Ponto

Revista de
Aeronáutica
Y ASTRONAUTICA

NUMERO 682 ABRIL 1999

UNA JORNADA EN...LA BASE AEREA DE MATACAN



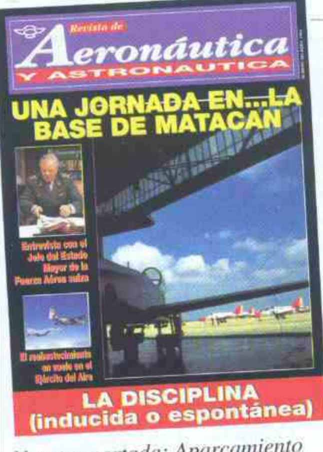
Entrevista con el Jefe del Estado Mayor de la Fuerza Aérea suiza



El reabastecimiento en vuelo en el Ejército del Aire

LA DISCIPLINA (inducida o espontánea)

Sumario



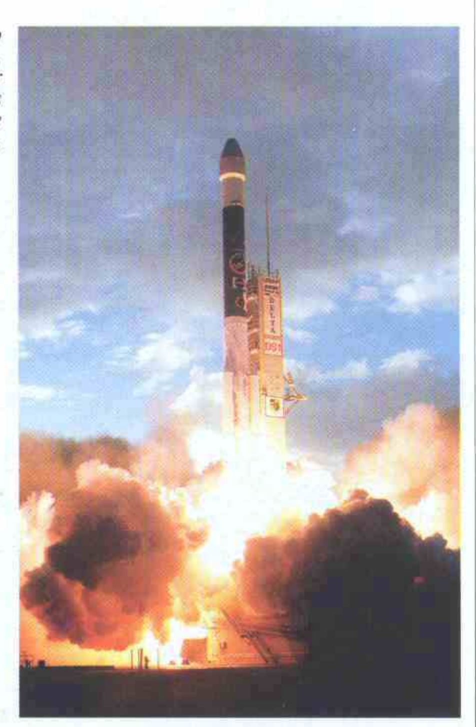
Nuestra portada: Aparcamiento de aviones en la Base Aérea de Matacán visto desde el interior de uno de sus hangares.
Foto: José Terol

ARTICULOS

LA DISCIPLINA
Por Luis Ortiz Velarde, general de Aviación 274
CONVOCATORIA DEL CONCURSO DE FOTOGRAFIAS 1999 279
ENTREVISTA AL TENIENTE GENERAL FERNAND CARREL, COMANDANTE JEFE DE LA FUERZA AÉREA Y ANTIAÉREA DE SUIZA
Por Manuel Corral Baciero 280
EL REABASTECIMIENTO EN VUELO EN EL EJÉRCITO DEL AIRE
Por Rafael de Diego Coppen, comandante de Aviación 286
APOYO AL NAM 98, EL RETO
Por Jorge Clavero Mañueco, comandante de Aviación 296
UNA JORNADA EN... LA BASE AÉREA DE MATACÁN 300
EL EF-2000 LLEGO 25 AÑOS DESPUÉS
Por Eduardo Cuadrado García, teniente coronel de Aviación 308

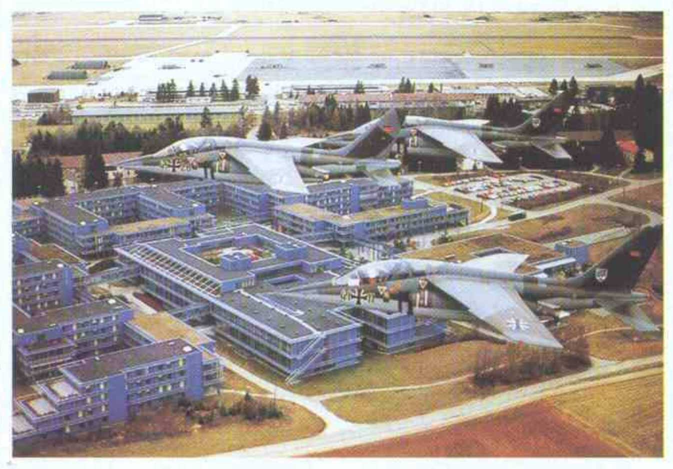
REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA
NUMERO 682
ABRIL 1999

"Deep Space 1" es el primer lanzamiento del programa "Nuevo Milenio" de NASA, cuyo objetivo es probar y validar nuevas tecnologías a través de varias misiones en órbita terrestre y en el espacio lejano.



ARTICULOS

UN NUEVO RESIDENTE EN EL "PALACIO AZUL"
Por Alberto Gallego Gordón, comandante de Aviación 314
UNA FOTO EN EL RECUERDO
Por Antonio Fuente Vélez, comandante de Aviación 322
ANDANZAS SAHARIANAS DE UNO DE LA 14 PROMOCION
Por Gonzalo Perallón Villanueva, coronel de Aviación 324
LOS PUESTOS SITIADOS, ABASTECIDOS DESDE EL AIRE
Por Emilio Herrera Alonso, coronel de Aviación 324
EL HILO DE LA ARAÑA
Por José de Vicente Rodríguez, coronel farmacéutico 326
DEEP SPACE 1: MAS CIENCIA QUE FICCION
Por Davido Corral Hernández 329
INTELIGENCIA SANITARIA
Por Francisco J. Fernández García, teniente coronel Médico, y Francisco Ríos Tejada, comandante Médico 336



Un oficial del Ejército del Aire nos relata su estancia, debido a un programa de intercambios de oficiales, en el "Palacio Azul", Academia de Oficiales de la Fuerza Aérea alemana. En este centro también se formaron pioneros de la aviación a reacción y de transporte de nuestro Ejército del Aire allá por los años 50.

SECCIONES

Editorial 259
Aviación Militar 260
Aviación Civil 262
Industria y Tecnología 264
Espacio 268
Panorama de la OTAN 272
Noticiario 340
El Vigía 347
Internet: Seguridad en Vuelo ... 348
Recomendamos 350
¿Sabías que..? 351
Bibliografía 352



Director:
General de Brigada: **Adolfo López Cano**

Consejo de Redacción:
Coronel: **Javier Guisández Gómez**
Coronel: **Fco. Javier Illana Salamanca**
Teniente Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**
Teniente Coronel: **Fco. Javier García Arnaiz**
Teniente Coronel: **Gustavo Díaz Lanza**
Teniente Coronel: **Carlos Sánchez Bariego**
Comandante: **Luis A. Ruiz Nogal**
Comandante: **Rafael de Diego Coppen**
Comandante: **Joaquín Díaz Martínez**
Comandante: **Antonio Mª Alonso Ibáñez**
Teniente: **Juan A. Rodríguez Medina**

SECCIONES FIJAS
AVIACION MILITAR: Teniente Coronel **Fco. Javier García Arnaiz**. AVIACION CIVIL: **José Antonio Martínez Cabeza**. INDUSTRIA Y TECNOLOGIA: Comandante **Julio Crego Lourido**. ESPACIO: **David Corral Hernández**. PANORAMA DE LA OTAN: General **Federico Yaniz Velasco**. EL VIGIA: **"Canario" Azaola**.. INTERNET: Comandante **Roberto Plà**. RECOMENDAMOS: Teniente Coronel **Santiago Sánchez Ripollés**. ¿SABIAS QUÉ?: Coronel **Emilio Dáneo Palacios**. BIBLIOGRAFIA: Teniente Coronel **Antonio Castells Bé**.

Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Impresión:
Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire

Número normal ....350 pesetas - 2,10 euros
Suscripción anual..........3.000 pesetas - 18,03 euros
Suscripción extranjero ..6.400 pesetas - 38,47 euros
IVA incluido (más gastos de envío)

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA



EDITA: MINISTERIO DE DEFENSA

NIPO. 076-99-025-X
Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

Teléfonos
Director:.................................91 544 91 21
.................................91 549 70 00
.................................Ext. 31 84
MW:.................................95 67
Fax MW:.................................95 67
Redacción: 91 544 26 12
.................................91 549 70 00
.................................Ext. 31 83
Suscripciones:.................................91 544 28 19
Administración: 91 549 70 00
.................................Ext. 31 84
Fax: 91 544 26 12

Princesa, 88 - 28008 - MADRID

Cartas al Director

Joaquín Calvo Diago nos remite la siguiente carta:

En el número de enero-febrero de Revista de Aeronáutica y Astronáutica, aparece en la página 155 *Muerte de un "As"*. Posadas, 23 enero de 1939. Enterado de su contenido y discrepando en parte del mismo, me permito remitirle el arítuclo publicado en Aeroplano nº 12 del año 1994, titulado *La Segunda Escuadrilla de Chatos 1938-1939*, a la página 88, segunda columna del texto.

Yo, participé en esa acción de guerra como jefe de patrulla, puedo asegurarle que no pudieron perseguir a un grupo de quince "Chatos". Nuestras Escuadrillas cuando estaban completas (como en esa fecha) las formaban 4 patrullas (12 aviones).

En cuanto al desigual combate no fue así, tres patrullas estábamos ametrallando a baja altura, arriba quedaba una como protección nuestra, por lo que sólo intervinieron en el combate tres "Chatos" y tres Fiat. Nosotros, nos enteramos de lo que ocurría cuando vimos el paracaidas del malogrado capitán Vázquez Sagastizábal. Supimos de quién se trataba por los comunicados de la zona nacional.

A pesar de mis muy próximos 80 años recuerdo aquella fecha y con admiración aquel "contrincante" de entonces.

NORMAS DE COLABORACION

Pueden colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire.
2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.
3. El texto de los trabajos no puede tener una extensión mayor de OCHO folios de 32 líneas cada uno, que equivalen a unas 3.000 palabras. Aunque los gráficos, fotografías, dibujos y anexos que acompañen al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios, se publicarán a juicio de la Redacción y según el espacio disponible.

Los trabajos podrán presentarse indistintamente mecanografiados o en disquetes Macintosh o MS-Dos, en cualquiera de los programas: Personal Editor, Word Perfect, Word, Assistant... etc. Si se trabaja en entorno Windows es preferible presentar los textos en formato ASCII.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.
5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.
6. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.
7. Siempre se acusará recibo de los trabajos recibidos, pero ello no compromete a su publicación. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.
8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes, que distingue entre artículos solicitados por la Revista y los de colaboración espontánea.
9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus colaboradores.
10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
Redacción, Princesa, 88. 28008 - MADRID

RECTIFICACION: Antonio López Cediel, autor del artículo *Las finanzas de Eurocontrol*, publicado en el dossier de la Revista de Aeronáutica y Astronáutica nº 680, correspondiente a los meses de enero-febrero de 1999, es teniente coronel de Intervención y no de Aviación como habíamos publicado.

Editorial

El Grupo Aéreo Europeo (EAG)

CADA vez más, Europa siente la necesidad de una política de seguridad y defensa común, tanto en el marco propio, como en el del pilar europeo de la Alianza Atlántica. En consecuencia, la Unión Europea ha iniciado un proceso de ajuste de políticas de defensa, que inciden en este tipo de acciones y dirigidas a adquirir la capacidad de actuación en las misiones de paz aprobadas por la UEO en Petersberg. Aquellos esfuerzos que hasta ahora se dirigían al mantenimiento de estrategias defensivas contra una agresión, se han ido modulando hacia iniciativas multinacionales que han desembocado en la constitución de los contingentes del EUROCUERPO, EUROFOR y EUROMARFOR. Estas organizaciones disponen de sus respectivos estados mayores y fuerzas asignadas con carácter de permanencia, lo cual es lógico dadas sus características terrestres y navales, pues de otro modo sería muy difícil poder ser empleadas por los largos tiempo de constitución que tienen este tipo de fuerzas.

En este ambiente multinacional, puede que algunos se sorprendan de que no haya sucedido lo mismo con las diversas fuerzas aéreas europeas. La explicación es sin embargo sencilla, las fuerzas aéreas de los países europeos ya tienen desde hace años un nivel de integración e interoperabilidad muy elevado, lo que unido a su característica inherente de capacidad muy rápida de concentración y dispersión, hace que en realidad no sea necesario que un organismo similar a los mencionados en el párrafo anterior, y de carácter aéreo, tenga fuerzas asignadas en permanencia, como se ha podido ver en Bosnia Kosovo, donde este tipo de integración de fuerzas aéreas se ha podido llevar a cabo en tan sólo cuestión de horas.

SIN embargo, es preciso avanzar con paso firme y afrontar las incertidumbres del futuro con una mayor capacidad de planeamiento para la proyección de fuerzas y para poder llevar a cabo operaciones aéreas de todo tipo que requieran de sistemas de mando, control y comunicaciones muy avanzados tecnológicamente, y compatibles tanto entre sí como con los aliados del otro lado del Atlántico. En ese sentido, el 27 de junio de 1995, Francia y el Reino Unido tomaron una incitativa conocida como "Declaración de Londres" para contribuir al refuerzo de la incipiente "Identidad de Defensa Europea" (ESDI), marco legal inicial para establecer una política común de defensa, y crearon el Grupo Aéreo franco-británico. De ese núcleo fundacional, ha derivado el Grupo Aéreo Europeo, con miembros de pleno derecho, y miembros corresponsales. Italia ya se ha incorporado como miembro de pleno derecho, y entre los corresponsales nos encontramos los españoles, alemanes, belgas y holandeses. Ser miembro corresponsal es el paso previo al pleno derecho, situación que presumiblemente España podría alcanzar este año.

EL EAG pretende ser un organismo capaz de dirigir, convocar y emplear fuerzas aéreas europeas. Para ello elabora planes y estudios especializados, buscando la potenciación del entendimiento y cooperación de sus miembros en un marco multilateral. Sus capacidades pueden aplicarse tanto en el marco de la UEO, como de la OTAN, y para ese fin se ha constituido un Estado Mayor muy reducido que está localizado en las instalaciones británicas de High Wycombe.

El EAG, se ha marcado como objetivo el de la mejora de la capacidad operativa de las fuerzas aéreas de los países miembros para la consecución de objetivos comunes, incrementando la interoperabilidad y complementaridad de los equipos y sistemas de armas en una amplia gama de actividades que potencien la proyección de fuerzas, las operaciones aéreas defensivas y ofensivas, la búsqueda y salvamento de combate, la vigilancia y el reconocimiento aéreo, guerra electrónica, mando y control, comunicaciones y defensa antiaérea de corto radio de acción. Las actividades del EAG se enmarcan en el campo de la promoción de operaciones conjunto combinadas, de la definición de procedimientos comunes y en la evitación de duplicidades e incompatibilidades entre sus miembros. Todas ellas son muy dinámicas y requerirán la participación de expertos así como la estrecha coordinación entre los respectivos cuarteles generales y mandos de combate.



El prototipo del Jaguar'97 ya ha efectuado algunos vuelos.

Modernización del Jaguar británico

Araiz de la experiencia adquirida durante la guerra del Golfo en 1991, la RAF británica comenzó un programa para la modernización de su flota de alrededor de 50 Jaguar y así mantenerlos en servicio hasta el año 2008. El avión modernizado recibirá el nombre de Jaguar'97, y ya han comenzado los vuelos del prototipo, con intención de que los primeros ejemplares modernizados puedan entrar en servicio en el próximo mes de septiembre de 1999.

Las modificaciones en el avión consisten en la incorporación de un visor de proyección en la visera del casco, incorporación de un generador digital de mapas y símbolos integrado, esclavización de la cabeza del misil Sidewinder desde la cabina, capacidad de integración del pod de designación laser TIALD (Thermal Imaging Airborne Laser Designator) y del pod de reconocimiento electroóptico GP1, preparación para la incorporación del ASRAAM, y mejoras de la puntería de las bombas Laser Paveway II.

Más adelante es muy posible que se integren también la bomba Laser Paveway III, el pod Tiald-4000, el ASRAAM y otras mejoras de software. Los misiles AIM-9 van colocados en la parte superior de las alas como ya se ha hecho para otras versiones del Jaguar.

La USAF busca más aviones SEAD

En su proyecto de creación de 10 Fuerzas Aéreas Expedicionarias (EAF) (Ver RAA Nov 98), la USAF se ha encontrado con que tiene déficit de aviones especializados en misiones SEAD (Supresión de Defensas Antiaéreas). Con el fin de rellenar esa carencia, está realizando gestiones para obtener 30 F-16 más de los que ya dispone.

La USAF está considerando dedicar parte del incremento que le corresponde en el aumento del presupuesto de Defensa de los EEOO en ese programa, y lo haría a base de pedidos de 10 aviones anuales entre los años 2000 y 2002.

El modelo de F-16 preferido es el F-16CJ, que corresponde al denominado bloque 50, lo que ha causado cierta extrañeza por existir otro modelo más avanzado, el bloque 60, que está siendo ofrecido a la Unión de Emiratos Árabes. Lo más posible es que en esta selección primen criterios de estandarización con el resto de la flota SEAD de la USAF, sin que se descarte incorporar algunas de las mejoras del mencionado bloque 60.

El F-16CJ está dotado con un sistema especial de sensores y selección de objetivos que permite localizar con gran exactitud los emisores de radiaciones de los sistemas de defensa antiaérea. Además, dispone del misil antirradiación de alta velocidad HARM, y es capaz de utilizar gran variedad de armas inteligentes o de guía de precisión (PGM).



La USAF quiere incrementar sus F-16 con capacidad SEAD.

Presentación de propuestas para los programas FTA

Como ya ha informado RAA en algunas ocasiones, el 29 de enero de 1999 finalizó el plazo de presentación de ofertas para los programas FLA (Future Large Aircraft) y FTA (Future Transport Aircraft) por parte de la industria aeronáutica.

Conviene recordar que el programa FLA reúne a 7 países (Alemania, Bélgica, España, Francia, Italia, Reino Unido y Turquía) que han solicitado una oferta exclusiva al consorcio AIRBUS para la construcción de un avión de transporte aéreo militar, mientras que el programa FTA reúne a 4 países (Bélgica, España, Francia y Reino Unido) que han hecho una solicitud similar, pero a la industria aeronáutica en general. El hecho de que todos los países implicados en el programa FTA, pertenezcan también al programa FLA, y que AIRBUS esté compuesto por industrias radicadas también en estas naciones, hace que ambos programas estén muy relacionados.

Para el programa FLA, Airbus ha presentado su diseño ya conocido, aunque ahora con el nombre de A-400M. Para el programa FTA, las propuestas presentadas son el propio A400M, el Boeing C-17, el Lockheed Martin C-130J.

A lo largo de 1999, las naciones que componen ambos programas han de decidirse sobre las ofertas. No

parece muy lógico que ninguna de ellas decida finalmente participar en ambos programas, por lo que la decisión final seguramente será única, y eliminará uno de ellos. En otras palabras, que si el A-400M no es elegido avión para el programa FTA, el futuro del programa FLA presenta negros nubarrones.

AIRBUS está reorganizando su cartera de pedidos para absorber los 288 aviones solicitados por FLA, y ha ofrecido establecer la línea de producción en la industria española CASA. Si fuese seleccionado, los primeros vuelos del avión podrían comenzar en el año 2004, y las entregas a finales del 2005, o principios del 2006.

Adicionalmente, el Reino Unido lleva adelante otro programa para conseguir aviones de transporte aéreo militar a corto plazo, para lo cual ya ha alquilado 4 C-17, y comprado varios C130J. Este último programa no sustituye al resultado del FLA-FTA, sino que hace de puente hasta el momento en el que esté disponible. También se debe tener en cuenta que Alemania muestra gran interés en la oferta ruso ucraniana del An-70, y ya que no participa en FTA, ha favorecido el ofrecimiento individual del avión a los ministerios de defensa de Francia, España, Italia y la propia Alemania.

El avión que finalmente sea seleccionado tiene un mercado potencial importantísimo, ya que además de los 288 pedidos por los países FLA, se puede convertir en un estándar para otras muchas fuerzas aéreas.

Raytheon ofrece el AIM-120 plus

Varios países europeos, principalmente los implicados en avión EF-2000, han desarrollado un programa para obtener un misil Aire Aire de alcance medio y muy alta velocidad denominado BVRAAM (Beyond Visual Range Air to Air Missile). Este programa tiene como objetivo que el misil al que se llegue pueda estar en servicio en el año 2005.

Los Estados Unidos, por su parte, se encuentran al mismo tiempo desarrollando un programa similar denominado FMRAAM (Future Medium Range AAM), aunque su fecha requerida de entrada en servicio es posterior.



Los diversos programas europeos para lograr un Avión de Transporte Aéreo de gran tamaño se centran en el Airbus-400M, el Lockheed C-130J, el Boeing C-17, y el Antonov 70.



Raytheon ofrece una mejora de su AMRAAM, hasta que se pueda disponer del Europeo METEOR, principal candidato al BVRAAM del EF-2000 y Grippen.

En la actualidad los misiles occidentales que se pueden considerar de alcance medio son el AIM-7 Sparrow, su versión británica Skyflash, el AIM-120 AMRAAM (incluyendo su versión de exportación AIM- 120B), y el MICA francés. El principal problema del Sparrow/Skyflash es que su guía es semiactiva, con lo que el radar del avión lanzador debe seguir iluminando a su blanco durante todo el vuelo del misil y no permite disparos simultáneos a varios blancos. Por esta razón, su concepto está siendo abandonado hacia el más moderno de guía mixta, inercial actualizable y activa, lo que posibilita los lanzamientos simultáneos a blancos distintos, y que el radar del lanzador no se vea forzado a seguir en exclusiva al avión objetivo, perdiendo la vigilancia del resto del entorno. Esta es la forma de trabajo del AMRAAM. El objetivo de mejora de estos misiles es el perfeccionamiento de sus sistemas de guía y control, el incremento de su alcance, y sobre todo de su velocidad, lo que permitiría que el misil propio llegase a su objetivo antes de que un hipotético disparo del contrario, incluso anterior, alcanzase al avión propio.

Como consecuencia de que ni el FMRAAM ni el METEOR (principal candidato al BVRAAM, construido por Matra-BAe, LFK, Alenia, CASA, GEC-Marconi y SAAB) estarán listos para poder entrar en servicio en el año 2005, la empresa estadounidense Raytheon, también fabricante del Sparrow y el AMRAAM, ha lanzado un programa denominado ERAAM (Extended Range AAM), que básicamente es un AIM-120 mejorado, y con un motor cohete de doble pulso, lo que incrementa significativamente su velocidad y alcance, y que sí puede estar listo para la fecha anteriormente mencionada.

Además, Raytheon hace ahora otra oferta a los países del EF-2000 y el Grippen sueco, es lo que denomina AIM-120 PLUS, que consiste en incluir el sistema de guía y control desarrollado para el FMRAAM, en el actual AMRAAM, dejando además espacio para sustituir el motor por un cohete de doble pulso o por un reactor "Ra»." (con aire de impacto, sin compresor ni turbina) en el futuro, que es lo que contempla el programa BVRAAM. Esta oferta "llenaría" el tiempo intermedio hasta que estuviesen totalmente disponibles el ERAAM y el FMRAAM. Raytheon también ha explicado que el precio del AIM-120B PLUS sería básicamente el mismo que el del actual AIM-120B.

Breves

♦ En un cambio de postura que ha causado cierta sorpresa, pues no hace tantos días el presidente de la compañía expresaba la falta de interés de ésta por el concepto, **Embraer** ha dado a conocer sus estudios acerca de una nueva familia de aviones regionales de 70-90 plazas, que sería inaugurada por el llamado ERJ 170 de una capacidad de 70 pasajeros y continuada por una versión alargada de 90 pasajeros, designada ERJ 190. El anuncio fue presentado como un "pre-lanzamiento" al que debería seguir el lanzamiento industrial dentro de cuatro meses, con la segunda intención ahora de enviar un aviso a posibles empresas interesadas en participar en el programa compartiendo riesgos. Tal como ha sido definida la nueva familia, se trata de un concepto distinto de los ERJ 135/ERJ 145, con ala baja y motores suspendidos bajo ella. La cabina lleva asientos en filas de cuatro en fondo, es decir, el fuselaje tendrá mayor diámetro que el de aquellos, diseñados en una configuración de asientos de tres en fondo, heredada del biturbohélice EMB 120 Brasilia.

♦ La propuesta de la **Comisión Europea** adoptada el 10 de febrero, que propone prohibir la operación de aviones comerciales de países ajenos a la Unión Europea equipados con motores silenciados mediante los actuales "hush kits" a partir del 1 de abril del 2002, si es finalmente adoptada, puede desencadenar una "guerra" entre Estados Unidos y la Unión Europea. Diversas han sido las amenazas esgrimidas al otro lado del Atlántico, una de ellas habla de la retirada de los permisos especiales que permiten la operación del Concorde en Nueva York.

♦ Por fin el pasado 8 de febrero realizó su primer vuelo en Zhukovski el prototipo **Tu-334** que, como se recordará, efectuó su salida oficial de fábrica en agosto de 1995.

Predicciones de la IATA para 1999

Las previsiones de la IATA para el próximo cuatrienio reflejan un cierto pesimismo en sus valores mundiales, en consonancia con las opiniones de las compañías estadounidenses y de la industria, de las cuales se han hecho eco estas páginas en anteriores ediciones. La IATA estima que el tráfico de sus compañías miembros crecerá anualmente a una cadencia del 5,5% en el curso de los próximos cuatro años. Aunque se sigue hablando de crecimiento, hay que indicar que ese número es inferior en 1,1% al estimado un año antes. La causa primera de la revisión a la baja es, una vez más, la crisis del Lejano Oriente, pero se citan en segundo término un par de factores más, cuales son la proliferación de las alianzas entre compañías a nivel internacional y la evolución de la situación económica mundial y sus efectos en la demanda de plazas. Curiosamente la IATA no hace mención a los posibles efectos que tendrá la congestión del tráfico aéreo y la posible carencia de "slots", en un entorno donde las compañías aéreas se están moviendo en el sentido de adquirir aviones "pequeños" de cara a incrementar sus frecuencias en las rutas más importantes, que vienen a coincidir, y no por casualidad, con las zonas más complicadas.

Sólo América del Sur y la zona del Caribe serán capaces de mantener las tasas de crecimiento del 6,6% predichas hace un año, mientras las peores cifras de crecimiento de tráfico internacional se darán en el Lejano Oriente, sólo un 4,5% de crecimiento del tráfico en el Sureste Asiático, con Indonesia, Corea del Sur, Taiwan y la República Popular China como paises más damnificados. Las previsiones de la IATA hablan de un crecimiento global del tráfico aéreo interior de sólo un 4,3% en el cuatrienio, lo cual quiere decir que ese tipo de tráfico crecerá menos que el tráfico internacional. Evidentemente la IATA considera que la competencia de los ferrocarriles de alta velocidad y la propia carretera seguirán detrayendo pasajeros a un tráfico interior que, a pesar de los esfuerzos, no va a conseguir rebajar de manera drástica los tiempos de permanencia de los pasajeros en las terminales.

Las previsiones de la IATA en lo que se refiere a Europa muestran un crecimiento superior a la media mundial estimada. Para Europa central los pronósticos cuatrienales de la IATA hablan de un crecimiento anual del 6,9%, que baja hasta el 5,9% en el caso de los países del oeste de Europa. Dentro de estos últimos España apunta tendencias optimistas, pues la IATA le atribuye un crecimiento del 6,3%, cuatro décimas por encima de la media de su zona.

Las ventas de reactores regionales en 1998

Las cifras de ventas de aviones destinados a las compañías regionales durante el pasado año 1998 ascendieron a la saneada cifra de 566 unidades, descontadas de las cuales 35 cancelaciones registradas por diversas razones, dan una cifra neta de aviones regionales vendidos de 531. Un 78,6% de esos aviones, es decir 418 unidades, han sido reactores regionales, lo que muestra bien a las claras por donde se mueven las actuales tendencias de la aviación regional.

Esos números son especialmente significativos si se comparan con los alcanzados en el curso del ejercicio 1997 por los fabricantes de aeronaves regionales. Se vendieron en él 557 unidades, de las cuales sólo el 60% en números redondos estaban equipadas con motores de reacción.

En lo que se refiere a las cifras por fabricantes, la canadiense Canadair Bombardier y la brasileña Embraer coparon las ventas. Embraer sumó 192 ventas netas de sus birreactores ERJ 135 y ERJ 145, mientras Canadair Bombardier vendió justo un par de CRJ menos, es decir, 190 unidades. Así pues Canadair Bombardier y Embraer se hicieron en 1998 con el 91,4 de las ventas de reactores regionales.

Ante estas evidencias los fabricantes de aeronaves turbohélice continúan afirmando la existencia de mercado para sus aeronaves. ATR insiste en que es sostenible una cadencia de producción de 40 aviones anuales en sus instalaciones, pero los hechos no parecen jugar en favor de ese optimismo. ATR vendió en 1998 la cifra de 21 unidades de sus ATR42 y ATR72, mientras que en 1997 consiguió comprometer 54 aviones de ambos modelos, es decir, algo más de dos veces y media la cifra de 1998. Sólo Fairchild Dornier mantuvo el tipo durante el pasado año y, a pesar de ello, está decidida a jugar fuerte en el terreno de los reactores regionales.

El HSCT fuera de combate

Como se temía, la NASA ha decidido finalmente

suprimir todas las asignaciones presupuestarias destinadas al programa HSR (High Speed Research). Se trata de la última consecuencia del retraso del programa decidido meses atrás (ver RAA de enero/febrero de 1999), que viene a significar la desaparición del High Speed Civil Transport (HSCT). En otras palabras, la segunda generación de aviones supersónicos de transporte ha quedado en suspenso sine die.

Transporte de obras de arte, nueva especialidad del "Beluga"

El pasado 17 de febrero se cumplió un hito en la todavía joven historia del A300-600ST Beluga. En esa fecha el tercero de los aviones de la flota de Airbus Skylink, el matriculado F-GSTC, despegó del aeropuerto Charles de Gaulle de París llevando a bordo con destino al aeropuerto de Narita en Tokio el cuadro "La Libertad guiando al pueblo", pintado por Ferdinand Victor Eugène Delacroix (1798-1863) en el año 1831. El cuadro en cuestión ha sido exhibido en el Museo Nacional de Tokio del 26 de febrero al 28 de marzo como parte de los actos del Año de Francia en Japón. "La Libertad guiando al pueblo" pertenece al Museo del Louvre y simboliza la Revolución de julio de 1830, mostrando como protagonista una alegoría de la Libertad ondeando la bandera tricolor en su mano derecha y un fusil en su mano izquierda mientras acomete contra las barricadas.

La elección del Beluga para el transporte de la obra de arte se debió a las grandes dimensiones de su bodega de carga. "La Libertad guiando al pueblo" hubo de ser almacenada para su transporte en posición vertical dentro de un contenedor especial presurizado y aislado térmicamente, cuyas dimensiones eran 3,3 m. de altura y 3,9 m. de longitud.

Si esta misión del Beluga ha resultado espectacular, no menos lo han sido otras llevadas a cabo hasta ahora, por ejemplo el transporte en junio de 1997 de un depósito de acero de 6,5 m. de diámetro por 17,6 m. de longitud, o el transporte desde Turín hasta Cabo Cañaveral en agosto de 1998 de una sección de la estación espacial internacional.



El Beluga que llevó de París a Tokio el cuadro "La Libertad guiando al pueblo", tenía en ambos lados de su enorme fuselaje una reproducción de la famosa obra de Delacroix. -Airbus Industrie-

Alianza de ventas

Fairchild Aerospace y ATR han estado negociando la posibilidad de establecer una alianza para la venta de sus aviones regionales y el establecimiento conjunto de nuevos proyectos. Si las negociaciones llegan a buen término, la firma resultante tomaría el relevo del fenecido grupo AIR. Se especulaba con la posibilidad de que el acuerdo llegara al cierre de este número.

Breves

Es un programa que fue lanzado en 1986 con su vuelo inaugural previsto entonces para 1991. La operación tuvo una duración relativamente corta, pues el prototipo Tu-334 estuvo en el aire tan sólo 32 minutos. Tupolev afirma que tiene cartas de intención que cubren más de un centenar de unidades del Tu-334 y que se negocia una licencia de fabricación con Irán.

♦ Después de casi cuatro años de beneficios ininterrumpidos, el último trimestre de 1998 supuso la caída de **British Airways** en zona de números rojos. La compañía británica achaca ese hecho principalmente a la baja de la demanda de plazas en clase "business" en las rutas transatlánticas.

♦ **Boeing** ha congelado la configuración del **737-900**. Su fuselaje medirá 42,1 m. de largo, es decir, unos 2,7 m. más que el 737-800. El Boeing 737-900 entrará en servicio con Alaska Airlines en abril del 2001.

♦ Dentro del pesimista panorama a que se enfrentan los turbohélices regionales, comentado en otro apartado de estas páginas de noticias, **De Havilland Bombardier** ha registrado un hecho positivo. La compañía alemana Augsburg Airways, del grupo Lufthansa, negocia la compra de cinco unidades del Dash 8-Q400 al tiempo que ha convertido en compras tres opciones por unidades del Dash 8-Q300.

♦ Las ventas de aviones de negocios en 1998 ascendieron casi un 15% con respecto al año 1997. Las expectativas indican que el presente año puede seguir una tendencia semejante.

♦ **Singapore Airlines** firmó el pasado 11 de febrero el contrato con Airbus Industrie por el cual ha adquirido en firme cinco unidades del A340-500 y ha establecido opciones por cinco unidades más. Las entregas comenzarán en el cuarto trimestre del año 2002.

Breves

♦ El pasado 12 de febrero se anunció oficialmente la creación de **Airbus Military Company**, presidida por Alain Flourens. La primera responsabilidad de la nueva compañía es la gestión del programa FLA (Future Large aircraft), cuya designación ha sido sustituida por la de A400M, demostrativa de que este avión será el primero de una familia de aviones militares de transporte que complementará la gama de aviones civiles de Airbus Industrie.

♦ El 15 de febrero quedó establecida de manera oficial la **fusión Aérospatiale-Matra**, que da lugar a la segunda empresa aeroespacial de Europa y a la número cinco a nivel mundial. El 57% de las actividades de la nueva empresa se refieren a la Aeronáutica, el 22% corresponde a los misiles, el 14% a los satélites artificiales y el 6% restante figura en el terreno de las telecomunicaciones. Aérospatiale-Matra tiene en su poder el 45,76% de Dassault.

♦ **Lockheed Martin** mantuvo durante 1998 su envidiable posición como primer empresa subcontratista del Ministerio de Defensa de los Estados Unidos, con una cifra de ventas a ese organismo de 12.300 millones de dólares. En la lista siguen a Lockheed Martin las compañías Boeing, Raytheon, General Dynamics y Northrop Grumman respectivamente.

♦ **Rolls-Royce** ha puesto en marcha un programa de estudios cuyo objetivo es ofrecer a la USAF la remotorización de sus Lockheed C-5B Galaxy con motores Trent 500. Paralelamente trabaja en sendas ofertas destinadas a la RAF para su programa STSA (Short Term Strategic Airlifter), consistentes en remotorizar al Boeing C-17A con motores RB.211-535 y al ucraniano Antonov An-124 con los RB.211-524HT.

♦ **Max Stanley** falleció el pasado 23 de enero en

Primer vuelo del nuevo avión de CASA, el C-295

En el salón aeronáutico de Le Bourget 1997 se anunció el proyecto C-295, enfatizando que mantendrá la misma filosofía de sencillez, robustez y facilidad de mantenimiento que el CN-235, con mayor operatividad y un 50% mas de capacidad de carga.

Los criterios generales de desarrollo han sido: la aplicación de los mismos criterios de diseño y certificación que el nuevo CN-235/300 y toda la familia de aviones de transporte CASA (FAR-25 y MIL 7700-C), máxima utilización de los componentes estructurales y optimización de los sistemas del CN-235, y aprovechamiento del utillaje del montaje existente.

Durante 1997 se seleccionó el motor Pratt & Whitney 127G con hélices de seis palas Hamilton Standard HS-568F-5 y se decide la producción de un Demostrador Tecnológico, partiendo de un CN-235 ya fabricado, efectuando su primer vuelo el 28 de noviembre de 1997 y hasta la fecha, ha acumulado mas de 350 horas de vuelo. Los resultados del Demostrador Tecnológico, así como los análisis de mercado que presentan una demanda potencial de mas de 300 aviones en los próximos 10 años, garantizan la viabilidad del proyecto.

El C-295 complementa al CN-235/300 y al C-212/400 basando su penetración en el mercado en el éxito innegable de los dos anteriores que han probado su fiabilidad y robustez en operación en todo el mundo.

Las características generales del C-295 son:

Presurización de 5,5 psi.

Peso Máximo al Despegue de 23.200 kg.

Carga de pago de 9.7 Tm.

Velocidad: 260 Ktas.

Volumen de carga: 57 m3

Cabina de 12,7 m de longitud.

Operación en pistas cortas no preparadas(hasta CBR-2).

El pasado 22 de Diciembre voló por primera vez el avión C-295 S-1, primero de serie. Bajo un sol espléndido, el avión despegó de la pista del aeropuerto de San Pablo en Sevilla a las 12:35 horas. El perfil de vuelo realizado consistió en una combinación de las pruebas de verificación del funcionamiento correcto de los sistemas, que forman parte del perfil de aceptación normal de todos los aviones de serie, mas una exploración de las cualidades de vuelo del avión. El funcionamiento de todos los sistemas resulto muy satisfactorio, sin que se registrasen fallos objeto de mención.

La comprobación de las cualidades de vuelo se realizó en los diferentes parámetros de la envolvente de vuelo autorizada para el avión, y pasó por la realización de maniobras de pérdida, resbalamientos a tope de pedal, maniobrabilidad del avión tanto para factores de carga positivos como negativos, así como la comprobación de las características de estabilidad y control. También se evaluaron aspectos de control con un motor parado. Durante todas estas pruebas, el primer avión de serie permitió confirmar los excelentes resultados obtenidos con los vuelos realizados con el demostrador tecnológico, cuyo primer vuelo fue el 28 de Noviembre de 1997. La duración de este primer vuelo fue de dos horas y cuarenta y cinco minutos.



Después de una revisión, el avión realizó ese mismo día un vuelo ferry para trasladarse a la factoría de Getafe, donde en las instalaciones del taller de Modificaciones y Desarrollo se procederá a terminar la instalación de la instrumentación embarcada de ensayos en vuelo.

Posteriormente, hacia finales del mes de Enero, este primer avión de serie se incorporará junto al Demostrador Tecnológico a un ambicioso programa de certificación que permita la obtención del certificado civil FAR 25.

En Junio de 1999 se presentará en el salón de Le Bourget el C-295, así como una cabina con un demostrador de la nueva aviónica integrada, que será seleccionada próximamente, y de una sección del fuselaje con el nuevo Sistema de Misión de Patrulla Marítima integrado y desarrollado por CASA.

Está previsto que el S-1 obtenga la certificación en noviembre de 1999.

El desarrollo del misil crucero STORM SHADOW/SCALP EG

Matra Bae Dynamics, contratista principal del programa del programa de misil "stand off" anglo-francés ha alcanzado importantes hitos en el desarrollo, cuya fecha de entrada en servicio en las Fuerzas Aéreas Británicas y Francesa esta planeada para comienzos del 2000.

Cabe destacar como hitos significativos que demuestran la madurez del programa los siguientes:

-El primer sensor I2R (infrarrojos) desarrollado por Gran Bretaña y Francia fue volado recientemente en Francia sobre un helicóptero Puma, especialmente adaptado para llevar a cabo esta misión, desde el Centro de Pruebas en Vuelo francés. Se ha podido validar la aplicación de los algoritmos de proceso de datos de imágenes desarrollado por Matra Bae Dynamics y verificar las características del sensor de infrarrojos desarrollado por GEC-Marconi Electro Optics en cooperación con Thomson (TME). Este subsistema juega un importante papel en la localización e identificación automática de blancos de manera que aseguran un guiado terminal preciso.

-Varios disparos en posición estática y en movimiento de la cabeza de guerra BROACH desarrollada por Royal Ordenance se han efectuado para medir la eficiencia del sistema.

-La estructura del misil esta muy avanzada. Varios modelos de las secciones frontal, central y posterior han sido ya entregadas. Las pruebas estáticas y dinámicas de la estructura serán llevadas a cabo en Stevenage (Inglaterra) y Vélizy (Francia).

-Todos los subsistemas han sido desarrollados, en particular, el sensor de infrarrojos, el controlador del sistema, el radio altímetro, la unidad inercial y el receptor de GPS. En este momento se están desarrollando las pruebas de compatibilidad a nivel de sistema en las instalaciones de Vélizy.

-La planificación de misión y el sistema para modelar blancos han sido desarrollados en paralelo, y han alcanzado sus primeros hitos de desarrollo.

La primera fase de este rápido desarrollo duró solo dieciocho meses, gracias a la experiencia derivada del programa Apache AP anteriormente desarrollado, el primero en esta serie de misiles que necesito tres años para alcanzar la misma fase. Usado para destruir pistas de aterrizaje, el Apache AP ha terminado su fase de desarrollo con éxito después de una serie de trece disparos de prueba.

El Scalp EG será instalado en los aviones de combate Mirage 2000 y Rafale, así como en los Tornado de la RAF.

El misil Storm Shadow/ Scalp EG es un misil aire tierra de largo alcance usado para neutralizar blancos de alto valor. Esto es alcanzado a través de una alta precisión durante las fases de guiado terminal y en ruta y una fuerza destructiva considerable de su cabeza de guerra convencional.

El desarrollo y producción del misil esta completamente cubierto por los contratos firmados en 1997 por los gobiernos francés (500 unidades) y británico (1236 unidades) por un valor de mas de un millón de libras



El motor BR710 para el Nimrod concluye con éxito las pruebas de altitud

El motor BR710 Mk101 de BMW Rolls-Royce ha superado una importante fase dentro de su programa de desarrollo al finalizar con éxito las pruebas de altitud. Dichas pruebas se han llevado a cabo en las instalaciones de las Fuerzas Aéreas Británicas de DERA (Defence Equipment Research Authority) en Pyestock. Este motor ha sido desarrollado para equipar la nueva generación de aviones guardacostas de la RAF, el Nimrod MRA4.

El BR710 Mk 101 habrá terminado este verano, una serie de pruebas que le permitirán obtener la certificación de vue-

Breves

Brentwood (California), a la edad de 89 años. Max Stanley fue jefe de pilotos de pruebas de Northrop y a su cargo estuvo buena parte de la experimentación de las alas volantes desarrolladas por esa firma en los años 40 y 50. Stanley pilotó al XB-35 en su primer vuelo, participó activamente en el desarrollo de los aviones N-9M e YB-49 y fue miembro fundador de la Society of Experimental Test Pilots.

♦ La empresa indonesia **IPTN** ha hecho saber que reducirá su plantilla de casi 16.000 empleados en los próximos meses en una tercera parte, para dejarla en 10.500 personas en el 2001. El proceso será llevado a cabo fundamentalmente a base de jubilaciones anticipadas a partir de los 53 años de edad.

♦ Todos los indicios apuntan en el sentido de que cada vez está más próxima la comentada desde semanas atrás **fusión de Sukhoi y MiG**. Un hecho que se considera de la máxima significación es el nombramiento de Nikolai Nikitin como director general de VPK MAPO. Se dice incluso que la fecha en que la operación debería consumarse es el otoño del presente año.

♦ La cancelación del **URAV** (Uninhabited Reconnaissance Aerial Vehicle) Lockheed Martin / Boeing DarkStar, decidida por la USAF en el curso del mes de enero y justificada oficialmente en base a razones de tipo presupuestario, puede muy bien tener una segunda lectura. Ella sería la puesta a punto de una aeronave no tripulada de reconocimiento, de muy largo alcance y capacidad de transporte de equipos doble de la del DarkStar, capaz de constituir un U-2 del siglo XXI. Al parecer pueden existir algunos proyectos secretos precursores de ese concepto en fase de experimentación.

lo y entrar en servicio en el 2000.

Las pruebas de altitud se desarrollaron durante cuatro semanas, e incluyeron una completa evaluación del rendimiento del motor hasta su altura operacional máxima, poniéndose a prueba todo el proceso de vuelo a través de una serie de pruebas de encendido, reencendido, aceleraciones, y deceleraciones. El comportamiento se ajustó a la experiencia obtenida en anteriores pruebas, lo que afianza su buen comportamiento de altitud a bordo del Nimrod MRA4.

Están pendientes de realizar las pruebas de ingestión, así como la de 150 horas de funcionamiento, en las instalaciones de BMW Rolls-Royce en Dahlewitz, a principios del año que viene, y una prueba de corrosión acelerada de 1200 horas de duración, en Pyestock. Esta prueba es únicamente necesaria para esta aplicación debido al entorno marino en el que va a operar.

El motor para el Nimrod MRA4, aunque está derivado del BR710 con una potencia en el despegue de 15000 lb de empuje (67KN), que propulsa los reactores de ejecutivos Gulfstream y Bombardier, incorpora importantes modificaciones para cumplir con sus funciones. Estas incluyen una "marinación" de algunos de sus componentes aplicando nuevos materiales y recubrimientos requeridos en la prueba de corrosión, que simulen las condiciones del entorno salobre en las que va a operar. Otros cambios de menor envergadura han sido necesarios en el sistema electrónico de control, para ajustarse a los del avión, así como la incorporación de nuevos diseños del mezclador y cono de cola para poder ser instalados en las alas del Nimrod.

Acuerdo entre British Aerospace y General Electric Co.

El acuerdo firmado el pasado 19 de enero entre British Aerospace y General Electric Co. constituyó la primera sorpresa del año en el dinámico terreno de las fusiones de industrias aeroespaciales. El acuerdo está sujeto como es lógico a la aprobación del Gobierno Británico y de la Comisión Europea, y tardará por ello del orden de seis meses en hacerse efectivo, pero si el primero no se opone, es difícil creer que la Comisión Europea estaría en condiciones de tomar medidas para impedirlo, toda vez que Gran Bretaña podría hacer valer los principios de la Unión Europea, arguyendo que se trata de una fusión de industrias que implica en parte su seguridad nacional. Se dice que el día anterior a la firma del acuerdo Sir Richard Evans, presidente de British Aerospace, y Lord Simpson, director ejecutivo de General Electric Co., visitaron a Tony Blair para hacerle partícipe de su decisión. Según se comenta, el primer ministro de Gran Bretaña les habría hecho notar que ese tipo de operaciones no es conforme a sus ideas acerca de la consolidación de la industria europea, y habría invitado a la nueva British Aerospace a continuar por el camino de las alianzas con las empresas aeronáuticas de Europa.

Según los términos del acuerdo, British Aerospace adquirirá la división Marconi Electronic Systems de General Electric Co. a un precio de 7.700 millones de Libras Esterlinas, y asumirá a la vez una deuda de 1.550 millones de Libras Esterlinas de esta última. British Aerospace conseguirá con la operación una serie de "joint ventures" en las que está envuelta Marconi Electronic Systems, entre ellas Matra Marconi Space y la recién creada Alenia Marconi Systems, en la cual Marconi Electronic Systems y Alenia fusionaron sus actividades en los terrenos de misiles, radares, control de tráfico aéreo civil y militar y simulación de vuelo, uniendo un nivel de ventas anual del orden de los 1.600 millones de dólares. No obstante British Aerospace no ha adquirido los derechos de utilización del nombre de Marconi, quedando éstos en poder de General Electric Co.



La fusión de British Aerospace y General Electric Co. tendrá probablemente repercusiones en el futuro de Airbus Industrie. En la imagen un A330-200 de la compañía brasileña TAM. -Airbus Industrie-

La nueva British Aerospace producto de la operación tendrá un nivel de ventas anual estimado en 12.400 millones de Libras Esterlinas, y se constituirá como la mayor compañía aeroespacial y de defensa de Europa y la tercera a nivel mundial, por detrás de Boeing y Lockheed Martin y por delante de Raytheon. Tendrá una plantilla total de unos 99.500 empleados, contando aquellos que están fuera del territorio británico. Los accionistas de General Electric Co. tendrán un 36,7% de participación en la nueva compañía.

La operación ha generado opiniones para todos los gustos entre las industrias europeas. No debe olvidarse que en las semanas previas al acuerdo "relámpago" alcanzado entre ambas firmas británicas, hubo meses de conversaciones entre British Aerospace y Daimler-Chrysler Aerospace, que llevaron a las paginas de la prensa general y especializada la teoría de que el acuerdo definitivo para una fusión entre ambas llegaría antes de que concluyera 1998. Se consideraba que esa fusión sentaría la base para la creación de la llamada Integrated European Aerospace and Defense Co., y así Daimler-Chrysler Aerospace ha sido aludida en todos los medios como "la novia abandonada al pie del altar", desairada situación que evidentemente ha creado profundo malestar en el seno de la firma alemana. Daimler-Chrysler Aerospace criticó el acuerdo, aludiéndolo como contrario a los intentos de integración de las industrias aeroespaciales europeas. La firma alemana denunció que tras ese paso, las alianzas de British Aerospace se establecerán con compañías estadouni-

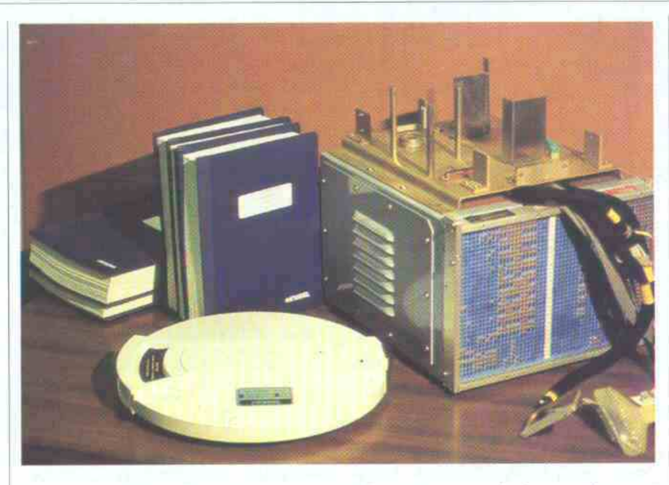
denses en lugar de europeas, con lo que se habrá hecho un flaco favor a Europa.

Francia también ha criticado el acuerdo entre las compañías británicas, alegando que arroja serias dudas acerca del futuro de la industria europea como conjunto, pero es evidente que se han abierto nuevas expectativas que favorecen a las aspiraciones galas. En Francia se veía con un recelo no disimulado la fusión entre British Aerospace y Daimler-Chrysler Aerospace, porque implicaba que la empresa resultante tendría un 57,9% de participación en Airbus Industrie. Ahora parece lógico pensar que Daimler-Chrysler Aerospace se aproximará a la industria francesa. En otro orden de cosas, el silencio del Ministerio de Defensa británico al respecto de la fusión no puede pasar desapercibido. Se comenta que no le complace lo más mínimo una fusión entre sus dos mayores proveedores por muy británicos que sean, o dicho de otra manera, ve con malos ojos la idea de enfrentarse en el futuro a un monopolio interior.

El Consejo de Ministros aprueba el presupuesto para el programa SAM

Dado que en el entorno de la electrónica de defensa los equipos y sistemas embarcados han evolucionado notablemente, desempeñando funciones cada vez más sofisticadas, eso sí, a costa de elevar de un modo considerable su nivel de complejidad, la detección y diagnóstico de fallos en estas unidades esta aumentando en importancia a la hora de mantener los sistemas de armas modernos operativos.

Esta situación ha provocado en el pasado más reciente



una enorme proliferación y dispersión de sistemas de mantenimiento, que, como norma general estaban dirigidos hacia un único sistema de armas, dificultando notablemente las tareas de Apoyo, en definitiva nos encontramos en una situación de encarecimiento de los medios de mantenimiento a lo largo de su ciclo de vida, agudizándose en los períodos de obsolescencia de éstos.

Ante esta situación, y con la idea fundamental de racionalizar los medios de mantenimiento para los actuales y futuros sistemas de armas de las Fuerzas Armadas Españolas, el Ministerio de Defensa toma una iniciativa en el sentido de definir y desarrollar un Sistema Automático de Mantenimiento Estándar (SAMe), que de una forma modular y configurable, dependiendo de las necesidades de operación, cubra sus presentes y futuras necesidades de mantenimiento de unidades electrónicas embarcadas, independientemente del sistema de armas del que procedan.

"SAM Estándar" es un Sistema Automático de Mantenimiento de Propósito General modular configurable y desplegable. Se trata de un sistema completo de mantenimiento capaz de integrar bajo una misma arquitectura la capacidad de test suficiente para cubrir el mantenimiento de una amplia variedad de unidades electrónicas embarcadas, independientemente del sistema de armas de las Fuerzas Armadas de la que éstas procedan, tales como F-18, EF-2000, tanques, torpedos, misiles, AEGIS, etc.

Sus capacidades de test deberán contemplar las funciones de estímulos y medidas, así como de autocalibración, autotest, instrumentos especiales e interfaces con las unidades a probar, necesarias para poder ejecutar de un modo automático pruebas funcionales y paramétricas que permitan determinar la operatividad de la unidad bajo prueba, así como las necesidades de localización y aislamiento de fallos o tareas de ajuste y alineamiento de éstas. Otro hecho destacable en la concepción del SAMe es su requerimiento de compatibilidad con CASS, sistema de mantenimiento estándar de la U.S. Navy, hecho que supone poder disponer de la amplia librería de TPS's, más de 2.000, desarrollados para este estándar con unas modificaciones mínimas del software de estos TPS's. Otras consideraciones tenidas en cuenta para el diseño del SAMe han sido mantener la compatibilidad, en el sentido expuesto anteriormente, con uno de los actuales sistemas de mantenimiento del EF-18, el Sistema HTE, la idea no ha sido otra que mantener la actual librería de TPS's para este banco con el consiguiente impacto económico positivo.

El Euro y la industria aeroespacial europea

La llegada del Euro ha sido acogida con diversidad de opiniones entre las industrias aeroespaciales europeas. No en vano las transacciones internacionales en el terreno aeronáutico y espacial se hacen prácticamente siempre en dólares. Se considera que el manejo de una moneda única en las relaciones entre las firmas europeas facilitará los procedimientos y aumentará la eficacia en las relaciones económicas entre las empresas y sus subcontratistas. El problema surgirá, según se opina a nivel general, en las relaciones con clientes y proveedores ajenos al ámbito de la Unión Europea. No se debe olvidar, además, que Gran Bretaña continúa usando la Libra Esterlina y que a ella pertenece un peso pesado de la industria aeroespacial de Europa.

Airbus Industrie ha hecho notar que sus aviones continuarán teniendo sus precios fijados en dólares, y mantendrá su contabilidad interna de momento usando la divisa estadounidense para evitar complicaciones. Arianespace, por el contrario, ha decidido cambiar sus operaciones a la divisa europea. Es cierto, no obstante, que su ámbito de negocios es muy diferente del que tiene Airbus Industrie. Eurocontrol, que funcionaba en Ecu's, ha pasado de inmediato a operar con el Euro, y la organización IATA ha incluido el Euro como una de sus monedas oficiales, en unión del dólar estadounidense y la Libra Esterlina.



Breves

♦ Futuros vuelos de transbordadores

El 20 de mayo, Discovery, misión STS-96, debe despegar con destino a ISS portando diverso material que los tripulantes, uno de ellos el ruso Malechenko, instalarán en el exterior del conjunto Zarya-Unidad. En octubre habrá otra misión del transbordador a la estación, Atlantis/STS-101, dedicada también a continuar el montaje de la estación.

Tarea distinta llevará a cabo el vuelo de Columbia previsto para julio, STS-93, con el objetivo de poner en órbita el observatorio de rayos X "Chandra" (antes AXAF). Esta misión tiene la peculiaridad de que, por primera vez, estará bajo la responsabilidad de una mujer, la Comandante de vuelo Eileen M. Collins.

Endeavour debe volar en septiembre, STS-99, con la tarea fundamental de llevar a cabo un recubrimiento terrestre en topografía radar

♦ Siguen las pruebas sobre el futuro vehículo de rescate de tripulaciones de ISS

A mediados de febrero se llevó cabo el segundo vuelo del prototipo X-38, cuyo objetivo es convertirse en vehículo de retorno y rescate de tripulaciones de la estación espacial internacional. En esta ocasión X-38 voló suspendido de un B-52 que lo soltó a 7.500 metros de altura, aterrizando con apoyo de un paracaídas tras doce minutos de vuelo.

La maqueta, de siete toneladas de peso, irá sometiéndose a pruebas de lanzamiento desde mayor altura para validar el vehículo antes de convertirle en operativo desde ISS a partir de 2003.

♦ Juguetes para vivir la aventura espacial

Los niños estadounidenses -imaginamos que, en breve, todos los demás- pueden ya sentirse protagonistas de aventuras espacia-

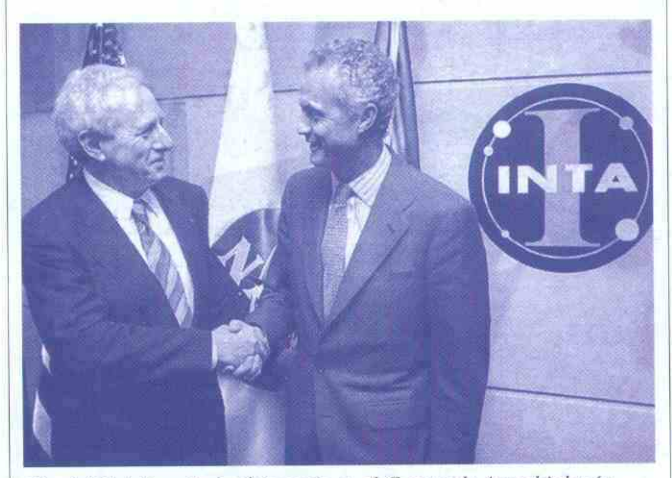
El montaje de la estación espacial internacional, estrella de las misiones tripuladas en 1999

Con 4 misiones tripuladas a cargo de transbordadores estadounidenses y 3 automáticas que llevarán a cabo lanzadores rusos, el calendario previsto para el montaje de la Estación Espacial Internacional durante el presente año nos debe permitir ver al astronauta de origen español Miguel López-Alegría en su segunda misión en órbita, incluyendo esta vez el desarrollo de misiones extravehiculares, de las cuáles se van a llevar a cabo 10 en los cuatro vuelos del transbordador. El 13 de mayo debe lanzarse desde Cabo Cañaveral el 26º vuelo del transbordador "Discovery" para una misión de casi 11 días (ISS-2A.1/STS 96), la segunda estadounidense para la estación, en la que transportará un módulo "Spacehab" doble y un contenedor integrado de carga, que quedará depositado en el interior de la estación. Se prevé una misión extravehicular para instalar la base de la grúa rusa "Strela" en el módulo "Zarya" y para dejar equipos y herramientas estadounidenses necesarios para futuras misiones. La tripulación estará compuesta por Kent Rominger, comandante; Rick Husband, piloto; Ellen Ochoa, Tamara Jernigan, Dan Barry y la canadiense Julie Pavette, especialistas de misión, y el cosmonauta ruso Yuri Malechenko. El 31 de julio, un cohete ruso "Protón" (Misión ISS-1R) debe lanzar desde Baikonur el Módulo de Servicio, de fabricación rusa, que constituirá el primer lugar para habitaciones de los tripulantes de la estación. Las piezas entonces en órbita se acoplarán a este módulo, el cual, una vez ensamblado el conjunto, suministrará también el control de actitud y capacidad para ganar altura. En agosto, un nuevo lanzamiento ruso desde Baikonur, con "Soyuz", (Misión ISS- 1P/Progreso M1) orbitará una nave "Progreso", de reabastecimiento, llevando materiales diversos hasta el Módulo de Servicio de la estación, a la cual permanecerá unida 73 días, suministrándole capacidad de ganar altura durante este período. La tercera misión del transbordador (ISS-2A.2/ STS 101), debe partir con "Atlantis" en su vigesimoprimer vuelo, el 5 de agosto desde Florida. Los tripulantes Jim Halsell, comandante; Scott Horowitz, piloto y Ed Lu, Mary Ellen Weber y Jeff Williams, especialistas de misión, permanecerán casi 11 días en órbita transportando hasta la estación otro contenedor integrado de carga, que quedará depositado en ella. En dos misiones extravehiculares se debe continuar la instalación de la grúa rusa "Strela", se interconectarán los cables de energía y comunicaciones de los módulos "Zarya" y de servicio y se instalará en éste un poste magnetómetro. En octubre es Rusia quien debe lanzar la misión ISS-2P/Progreso M1, la cual llevará nuevos suministros y sustituirá a su equivalente lanzada con anterioridad, permaneciendo anclada a la estación durante 105 días. El 28 del mismo mes corresponde a los estadounidenses lanzar la misión ISS-3A STS-92, nuevamente con "Discovery". El transbordador llevará en sus bodegas la estructura integrada ITS Z-1 y el adaptador presurizado engranable PMA-3. Z-1 permitirá la instalación en el siguiente vuelo de los primeros paneles solares estadounidenses, los sistemas de comunicación en bandas Ku y S -para el envío inmediato de datos científicos, imágenes, voz y telemetría- y cuatro giróscopos del sistema de control de actitud de la estación. El transbordador anclará en el puerto PMA-2 de la estación y, mientras permanezcan unidos, se desembarcará de las bodegas de "Discovery" el PMA-3 mediante una misión extravehicular, colocándolo con ayuda del brazo robotizado del transbordador en el embarcadero nadir de "Unidad". Posteriormente, se descargará la estructura Z1, para instalarla en el embarcadero orientado al zenith de la misma unidad, también con ayuda del brazo robotizado. En total, se deben llevar a cabo cuatro misiones extravehiculares, que permitirán, además, la instalación de la antena S1; los protectores térmicos de Z1; una antena Ku en esta estructura; interconexión de cableado entre Z1 y "Unidad" y entre "Unidad" y el puerto PMA-3; despliegue del brazo y antena Ku, reconocimiento fotográfico del presente de la estación y preparación de herramientas para la siguiente misión. En esta ocasión la tripulación estará compuesta por Brian Duffy, comandante; Pam Melroy, piloto; Leroy Chiao, Miguel López-Alegría, Bill McArthur y Jeff Wisoff, que llevarán a cabo las misiones extravehiculares, y el astronauta japonés Koichi Wakata. El calendario anual de la estación finalizará con la misión ISS-4A/STS-97,a cargo de "Atlantis", con despegue previsto el 2 de diciembre para desarrollar una misión de ocho días en la que se trasladarán hasta la estación paneles solares y baterías. La nave llevará a bordo el Módulo fotovoltáico P6, los paneles solares superior e inferior exteriores y los radiadores S4 y S6, para aportar calor al interior de la estación. El transbordador anclará en el punto PMA-3 para unir el módulo P6 a la estructura Z1 mediante el brazo robotizado

con apoyo de astronautas en el exterior. En tres misiones extravehiculares se cablearán el módulo fotovoltaico y la estructura; se optimizará la configuración de la antena y radiador; se trasladará la antena en banda S desde Z1 a P6 y se instalará una antena para voz y telemetría de la estación, que también permitirá llevar a cabo investigaciones fotográficas; asimismo, se alojarán los cables de PMA-2 y "Unidad" y se harán preparativos para el siguiente vuelo. La tripulación estará formada por Brent Jett, comandante; Mike Bloomfield, piloto; Joe Tanner y Carlos Noriega, para misiones extravehiculares, y el especialista de misión canadiense Marc Garnean. Al cierre de esta edición se hacía público que Rusia ha demorado hasta septiembre el lanzamiento previsto en julio, iniciándose un nuevo período de incertidumbre respecto al futuro de la estación. Las causas parecen ser, una vez más, económicas, estando previstas reuniones entre los máximos responsables de los diferentes países para establecer un nuevo calendario, si procede. Seguiremos informando.

Presentación del Centro de Astrobiología del INTA

El 5 de febrero, contando con la destacable presencia en Madrid del administrador de NASA Daniel Goldin, se presentó el Centro de Astrobiología español, parte del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, que estará operativo el año próximo tras una inversión de 1.050 millones de pesetas y con unos costes de mantenimiento de otos 200 anuales. Biólogos, físicos, geólogos e ingenieros podrán investigar sobre "el estudio sobre el origen y evolución de la vida en la Tierra, estructuras, composición y condiciones ambientales de los planetas y satélites del Sistema Solar y sobre la posibilidad de formas de vida en entornos extraterrestres", según declaró Juan Pérez Mercader, responsable de la puesta en marcha de este centro, que contará con ochenta científicos trabajando en ocho laboratorios y es gemelo del recientemente creado por NASA. En la presentación Goldin manifestó "tenemos buenos indicios de que puede haber vida en el Sistema Solar, pero hasta que no la encontremos no podemos estar seguros. Sin España no podemos hacerlo".



Daniel Goldin y Pedro Morenés en el Centro de Astrobiología.

El futuro de Cabo Cañaveral

Mientras el Pentágono y la USAF se plantean pasar al sector civil casi toda la gestión de su actividad espacial a comienzos del próximo siglo, lo que supone para la Fuerza Aérea abandonar su tarea histórica de controlar los sistemas de seguridad en el Centro Espacial Kennedy durante los lanzamientos -con un presupuesto de 400 millones de dólares-, el estado de Florida ve con preocupación el futuro de las instalaciones espaciales en su territorio. Por una parte, es preocupante la dura competencia internacional, con una alta demanda de lanzamientos en guerra de precios y un número creciente de competidores, incluso dentro de estados Unidos donde otros estados están planteándose abrir instalaciones similares. Asimismo, la introducción de nuevos vectores de lanzamiento que no dependen de las clásicas posiciones geográficas existentes actualmente supondrá un cambio radical en la forma de llevar a cabo estas tareas. Por otra parte, en Estados Unidos la iniciativa de lanzamientos está pasando crecientemente al sector privado, reduciendo la casi exclusiva presencia de NASA y organismos, oficiales civiles y militares, mientras la flota de transbordadores puede acabar siendo un servicio comercial a partir de 2002 en manos de United Space Alliance y el mítico Cabo Cañaveral puede acabar convertido en un espaciopuerto para turismo fuera de nuestra atmósfera.

¿Último viaje hacia Mir?

Coincidiendo con el decimotercer aniversario del lanzamiento del primer elemento de Mir, a las 05:18 CET del 20 de febrero partió

Breves

les gracias a la iniciativa de una empresa de juguetes educativos en colaboración con Jet Propulsion Laboratory, por la cual se ha puesto en el mercado una línea de productos educativos, "Marte y más allá", que incluye, inicialmente, un módulo habitable de una colonia espacial, HM4Terra; un dispensador de bebidas, NM8 Hydropak; comunicadores de misión ("walkie talkies") y un brazo robótico recolector de muestras, Em3. En el futuro,,la compañía Uncle Milton de California prevé desarrollar otros juegos educativos dentro de esta línea, como otros mecanismos de exploración y analizadores biológicos, geológicos y químicos para ilustrar y aficionar a los más jóvenes sobre la actividad espacial.

♦ NEAR se encontró con "Eros"

A pesar de las dificultades surgidas en su propulsión, Near ha podido enviar 222 imágenes del asteroide Eros, tomadas a 3.500 kilómetros de distancia, que han servido para concluir que tiene un tamaño menor del previsto. La densidad es similar a la terrestre y la superficie es rugosa con dos cráteres y diferentes coloraciones que reflejan una composición mineral diversa.

♦ En desarrollo nuevos procesadores antirradiación para misiones espaciales

INTEL ha autorizado a NASA, entre otras agencias estadounidenses, el perfeccionamiento contra radiaciones de sus procesadores Pentium más avanzados, con la finalidad de que puedan ser utilizados en misiones en el espacio lejano, donde el ambiente provocado por la radiación cósmica exige una mayor protección de los equipos. El desarrollo será llevado a cabo dentro del programa X2000, de tecnologías para sistemas en el espacio lejano, con el objetivo



Breves

de fabricar sistemas avanzados y aviónica para misiones en el Sistema Solar, que también podrán ser aplicadas en satélites en órbita terrestre, ambientes de alta radiación en tierra, misiles y otros sistemas militares avanzados.

♦ Las sondas Voyager siguen enviando información

"Voyager 2", en los confines del sistema solar - a 8.600 millones de kilómetros de la Tierra y saliendo del sistema a 48] sur del plano eclíptico a una velocidad de 15,9 kms./segundo -, puede permanecer operativa hasta el año 2020, al menos, con cinco sistemas todavía activos: el instrumento de rayos cósmicos; el medidor de partículas de baja energía; el instrumento científico de plasma; el instrumento de ondas de plasma y el magnetómetro. Su propulsor de plutonio está perdiendo potencia, lo que obliga a reducir el consumo eléctrico para garantizar que la sonda pueda mantenerse operativa.

Por su parte, Voyager 1, más alejado aun,- a 10.900 millones de kilómetros de nosotros- sigue operando normalmente. Esta sonda viaja a 35] norte de la eclíptica y a una velocidad de 17,3 kilómetros por segundo.

♦ 100 años después de los hermanos Wright

NASA quiere conmemorar el centenario de la aviación con un avión que sobrevuele Marte en 2003, para lo que ha solicitado un presupuesto adicional inicial de 7.000 millones de pesetas. El objetivo es desarrollar un avión robotizado de peso no superior a 200 kilos que sería lanzado al espacio mediante un Ariane 5 para llegar a nuestro planeta vecino 100 años después del definitivo despegue humano de la superficie terrestre y sobrevolarle con características de aviación, en lugar de las propias de las sondas interplanetarias.

desde Baikonur hacia la estación la cápsula Soyuz TM-29, llevando a bordo al cosmonauta ruso Victor Afanasiev, al astronauta francés Jean Pierre Haigneré y al eslovaco Ivan Bella. Este último regresó a tierra el domingo 28 acompañado del cosmonauta Guennadi Padalka.

La necesidad de llevar a los dos extranjeros a bordo para cumplir los correspondientes contratos y financiar el mantenimiento de la estación ha obligado a que el ingeniero Seguei Avdeyev prolongue su permanencia seis meses más de lo inicialmente previsto, hasta el 7 de agosto, junto a Afanasiev y el astronauta francés. En este período se prevé que lleven a cabo cinco misiones extravehiculares y que reciban a dos cargueros Progreso.

Si la empresa Energía no encuentra financiación privada para mantener activa la estación dos años más, según se anunció a finales de enero, en agosto se enviará un carguero Progreso con la misión de impulsar la estación hacia nuestro planeta para que caiga controlada a mediados del mismo mes.

Fracasó el experimento de vela reflectante desde Mir

El 4 de febrero los tripulantes de Mir Padalka y Avedeyev intentaron desplegar una vela reflectante de 25 metros cubierta de una capa de aluminio de 0,5 micras y 4, 8 kilogramos, unida a un carguero Progreso. El programa Znamya tenía por finalidad estudiar la posible iluminación permanente, con una intensidad estimada en casi 10 veces la de la luna llena, zonas oscuras del hemisferio norte terrestre, de forma que estas frías áreas que viven largos meses sin recibir apenas luz solar puedan recibir mayor radiación de la que naturalmente tienen. Sin embargo, la vela quedó aprisionada sin conseguir abrirse minuto y medio después de separarse de la estación, debido a que se desplegó una antena del carguero enganchando todo el sistema de despliegue de la vela recubierta de aluminio. Un segundo intento también resultó fallido, por lo que el control desde tierra dio el experimento por fracasado, situando al carguero Progreso con la vela en posición para reentrada en la atmósfera y su consiguiente destrucción.

El espejo situado a 400 kilómetros de altura debía radiar sobre una zona de 8 kilómetros cuadrados, proyecto que unos defienden por las posibilidades que ofrecería una red de reflectores de estas características para habitar zonas inhóspitas, mejorar la vida de poblaciones que pasan meses sin recibir apenas luz solar, iluminar artificialmente poblaciones o zonas de catástrofe y contribuir a obtener cultivos con mayor rapidez. A todo ello se oponen los astrónomos por la perturbación que estas nuevas fuentes de luz provocarían en sus observaciones.

Misión de Galileo sobre Júpiter

"Galileo" ha estudiado una región inexplorada de la magnetosfera de Júpiter, mientras atravesaba su enorme lámina de plasma. Esta se extiende a la altura de su ecuador creando fuertes corrientes eléctricas que interaccionan con su campo magnético. Se ha podido comprobar que el plasma originado en su satélite volcánico lo es transportado por el campo magnético hasta mezclarse con el viento solar. A finales de enero "Galileo" hizo su último sobrevuelo de Europa, tras lo cual se preparó para sobrevolar en cuatro ocasiones Calixto en mayo, junio, agosto y septiembre para, posteriormente, sobrevolar dos veces lo.

Durante su misión sobre Calixto, la sonda confirmó la existencia de una fina atmósfera, "exosfera", de dióxido de carbono -gas presente también en su superficie-, lo que pone de relieve que los cuatro mayores satélites jupiterinos tienen algún tipo de atmósfera. Europa y Ganimedes de oxígeno e lo de dióxido de azufre.

La sonda lleva más de tres años estudiando Júpiter y sus satélites, encontrándose actualmente en la mitad del periodo de dos años de prolongación en su misión, centrada especialmente en ocho sobrevuelos de Europa y en los cuatro futuros de Calixto, el satélite más alejado de los mayores de Júpiter.

Grandes expectativas tras el lanzamiento de "Stardust"

La primera misión científica de NASA dedicada en exclusiva a un cometa, "Stardust" ha iniciado su viaje el 6 de febrero, con el objetivo de acercarse a 150 kilómetros del cometa "Wild 2" el 2 de enero de 2004 a una velocidad relativa de 6,1 kms./seg. y recoger muestras desprendidas del núcleo para traerlas a la Tierra.

La sonda fue seleccionada en el otoño de 1995 dentro del programa Discovery de NASA, de proyectos de bajo coste y enfocados a misiones científicas, con un rápido desarrollo, coste inferior a 200 millones de dólares y llevado a la práctica en un plan de cooperación de la agencia espacial, institucio-

nes de investigación y la industria.

El cometa Wild 2 ha sido considerado un objetivo ideal para esta misión al tratarse de un cuerpo astral de período muy largo que muy tardíamente se aproximaba al Sol. Su acercamiento al inmenso campo gravitatorio de Júpiter en 1974 le desvió, llevándole a una nueva órbita que le aproxima al Sol con mayor frecuencia y le pone en la vecindad de la Tierra. Debido a este cambio reciente, el cometa apenas ha perdido materiales en comparación con otros de órbita más breve, por lo que puede contener materiales originarios en mejor estado de conservación.

Además de su misión principal, Stardust capturará polvo interestelar de un chorro de partículas recientemente descubierto que, procedente del espacio interestelar, atraviesa nuestro sistema y que puede ser el último estado de material galáctico reciclado, el polvo del cual se formaron los objetos del Universo y que ha vuelto a ser polvo. Conocer la composición de este polvo de estrellas puede ayudar a conocer la historia, química, física y mineralogía de los elementos constructivos más elementales del Universo.

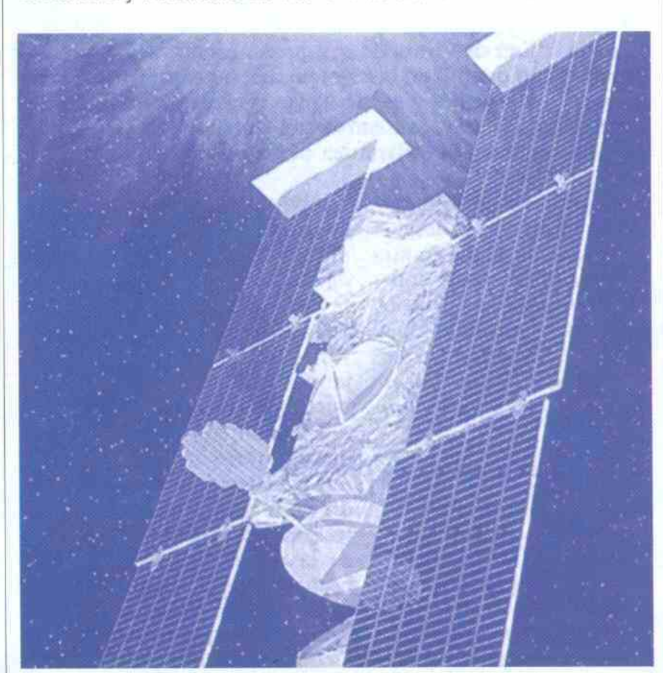
El Dr. Edward Weiler, responsable de ciencia espacial de la agencia norteamericana ha manifestado "los científicos llevan mucho tiempo deseando poder analizar una muestra de un cometa, porque estos cuerpos contienen información física y química exclusiva sobre los inicios de la historia del Sistema Solar. En sus moléculas y átomos podíamos encontrar los datos de la formación de los planetas y los materiales con que se hicieron".

Aunque la sonda enviará datos de sus análisis "in situ"con un equipo construido por el Instituto alemán Max Planck, su papel principal es capturar y hacer llegar a nuestro planeta el material, partículas extremadamente pequeñas, menores de una micra, que serán minuciosamente analizadas, una a una, en complejos laboratorios.

Preparada para sobrevivir a las emisiones del cometa, la sonda documentará su travesía de 10 horas entre el tormentoso flujo de desechos de Wild 2, con sus instrumentos científicos y la cámara de navegación. En su aproximación a la cola, la sonda extenderá el capturador de partículas, con forma similar a una raqueta de tenis, impregnado con una espuma denominada aerogel. Este singular producto es el material de más baja densidad jamás fabricado y puede frenar y capturar las partículas sin que sufran grandes alteraciones. Cuando haya hecho su trabajo se plegará dentro de la cápsula de retorno, que se cierra como una cáscara de almeja, para asegurar su llegada en condiciones a tierra.

Un espectrómetro de masa por impacto de las partículas obtendrá datos en vuelo de la composición del polvo cometario y del interestelar, especialmente de las partículas más pequeñas, mientras que la cámara óptica de navegación transmitirá imágenes del oscuro núcleo del cometa y otros equipos estudiarán la distribución en el tiempo y el espacio de la cola del cometa para calcular su masa.

Un paracaídas hará descender la cápsula con las muestras sobre el desierto de Utah el 15 de enero de 2006, iniciándose entonces un largo período de análisis de muy diversos tipos sobre las muestras recogidas.



Dibujo de la sonda Stardust con los paneles desplegados.

Mars Global Surveyor ha llegado al planeta

El 28 de enero este observatorio inició la entrada en órbita marciana mediante sucesivas maniobras de frenado conducidas por los controladores entre esa fecha y el 4 de febrero y en las que sus paneles solares fueron la pieza fundamental para llevarlas a cabo por su capacidad de reducir la velocidad de la sonda en 4.320 kilómetros cada hora durante esta operación.

En la primera fase la sonda se aproximó a 100 kilómetros para introducirla en una órbita polar de dos horas de duración. Posteriormente, se fueron sucediendo ajustes utilizando el motor principal de MGS para situarla en órbita heliosíncrona de 450 kilómetros sobre la superficie marciana de dos horas de duración - antes su órbita era de 45 horas- y el 18 de febrero fue transferida a la órbita de misión, a 379 kms. A partir del día 25 se inició la revisión del instrumental a bordo para realizar una cartografía completa del planeta entre el 8 y el 28 de marzo.

El principal responsable de NASA en el programa de exploración de Marte, Glenn E. Cunningham, ha manifestado "el uso de la técnica de aerofrenado ha sido innovador en una misión dirigida a Marte - se había probado previamente en los últimos días de la misión, en 1994, de la sonda "Magallanes" en Venus- y hemos comprobado que la podemos utilizar con garantías en futuras misiones a este planeta. Llevarla a cabo ha sido una larga y difícil tarea, pero nos ha dado una experiencia inapreciable en cuanto a ingeniería y ciencia."

El comienzo de la misión principal de MGS, elaborar un mapa de la superficie durante un año marciano -687 días nuestros-, se ha demorado un año por problemas estructurales de su panel solar, lo que ha obligado a llevar a cabo una aproximación más prudente para evitar riesgos. Además la sonda estudiará la topografía, campo magnético, composición mineral y atmósfera del planeta, convirtiéndose en el primer satélite meteorológico sobre nuestro vecino.

Cincuenta aniversario del Tratado de Washington

Los días 23, 24 y 25 de abril se celebran en la capital de los Estados Unidos de América los actos conmemorativos del cincuenta aniversario de la OTAN. Cuando el 4 de abril de 1949 se firmó en Washington el Tratado del Atlántico Norte la situación mundial era muy diferente del actual. Tras los estragos de la Segunda Guerra Mundial la tan ansiada paz no había logrado asentarse sobre bases firmes. Los antiguos aliados en la guerra no conseguían vivir en armonía una vez lograda la victoria contra el enemigo común. El 25 de junio de 1945, cincuenta naciones habían firmado en San Francisco la Carta de creación de las Naciones Unidas. Muchas personas de buena voluntad creyeron entonces que se habían aprendido las lecciones del pasado y que la humanidad había encontrado un marco adecuado y suficiente para asegurar la paz en el mundo. Esa esperanza se vio pronto ensombrecida por las realidades de una posguerra que, principalmente en Europa, se desarrollaba por caminos de enfrentamiento ideológico y de confrontación política que en algunos casos hacía muy difícil la consolidación de la paz. Los signatarios del Tratado de Washington sin renunciar al derecho de legítima defensa individual o colectiva reconocido por el artículo 51 de la Carta de las Naciones Unidas expresaron su fe en la organización que en 1945 había nacido en San Francisco. Así lo recoge el preámbulo del Tratado que, por su vigencia actual y como recuerdo a quienes tuvieron en su momento la visión de iniciar la andadura de la OTAN apoyada en tan sólidas bases, se transcribe a continuación:

Las Partes de este Tratado reafirman su fe en los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y su deseo de vivir en paz con todos los pueblos y todos los gobiernos.

Decididos a salvaguardar la libertad, la herencia común y la civilización de sus pueblos, basados en los principios de la democracia, las libertades individuales y el imperio de la ley.

Deseosos de promover la estabilidad y el bienestar en la zona del Atlántico Norte.

Resueltos a unir sus esfuerzos para la defensa colectiva y la conservación de la paz y la seguridad.

Acuerdan, en consecuencia, este Tratado del Atlántico Norte.



Foto: OTAN

El JEMAD preside la toma de posesión del teniente general Narro como Jefe del C. G. de Transición al C. G. del Mando Subregional del Suroeste de Europa de la OTAN.

Dos cumbres decisivas para el futuro de la OTAN

Con el tradicional pragmatismo que ha caracterizado siempre a la Alianza Atlántica a lo largo de su historia, los actos de Washington tienen un doble aspecto: el puramente conmemorativo con una ceremonia el día 23 y el práctico con la celebración de reuniones en la Cumbre del Consejo Atlántico los días 24 y 25. La anterior Cumbre de jefes de Estado y/o de Gobierno de la OTAN se celebró en Madrid en julio de 1997. Muchas de las decisiones que se tomaron en la capital de España y de los temas que aquí fueron claves tienen su reflejo en la Cumbre del Cincuenta Aniversario. En los 22 meses pasados se ha trabajado duramente para cumplir los mandatos que fueron dados en Madrid. Dar un repaso a los asuntos más importante tratados en la pasada Cumbre nos acerca a la agenda de estos días en Washington.

Algunos observadores señalaron después de la Cumbre madrileña que los resultados concretos alcanzados no habían respondido a las



Foto: OTAN

Visita de S.M. el Rey D. Juan Carlos I al Cuartel General de la OTAN en Bruselas, el 26 de abril de 1996.

expectativas creadas. Lo cierto es que en Madrid se decidieron cosas importantes. No haber alcanzado un acuerdo completo sobre la adaptación de la estructura interna de la Alianza fue consecuencia de una falsa valoración de las dificultades reales de ese proceso que recientemente se ha podido completar en Bruselas.

Los jefes de Estado y de Gobierno reunidos en Madrid hicieron una Declaración sobre la Seguridad y Cooperación Euroatlántica. Este es el documento más importante de aquella Cumbre y su propio nombre expresa con claridad cual era el objeto principal del encuentro. En los dos intensos días de julio de 1997 se aprobaron también otros documentos. Entre ellos destacan por su interés la Declaración especial sobre la situación en Bosnia-Herzegovina, la Carta sobre las relaciones entre la OTAN y Ucrania y el comunicado de prensa tras la reunión del Consejo de Asociación Euroatlántico (CAEA), el primero al más alto nivel.

Hablar de una nueva OTAN se ha convertido en un lugar común y es preciso analizar si esa afirmación es real. Un hecho indiscutible es que la Alianza salió renovada tras la Cumbre de Madrid que dio un nuevo sentido a su trabajo. Con justicia se puede decir que en la Cumbre se presentó una nueva OTAN que ahora reafirma su personalidad. A continuación se señalan algunos razones que avalan esa afirmación.

- Como consecuencia de un proceso que culminó en Madrid, se invitó a la República Checa, a Hungría y a Polonia a iniciar las negociaciones de adhesión con la Alianza y al mismo tiempo se mantiene una política de puertas abiertas hacia posibles nuevos candidatos. Los tres países citados firmaron el 16 de diciembre de 1997 sus protocolos de acceso. Con el esfuerzo de todos, se ha conseguido que una vez ratificado por todos los parlamentos de los países miembros, el 12 de marzo pasado se haya formalizado el ingreso de los tres invitados.

- En la Cumbre se aprobó un nuevo programa de Asociación para la Paz sensiblemente reforzado y mejorado y al mismo tiempo se han intensificado las consultas con nuestros socios a través del nuevo CAEA. Este consejo se ha consolidado pese a no ser el sustituto perfecto para la plena integración que algunos países del Este de Europa desean.

- Con la firma del Acta Fundacional en París en mayo de 1997, se abrió un nuevo capítulo en las relaciones OTAN-Rusia. En Madrid se firmó la Carta con Ucrania que garantizaba una asociación efectiva y particular con ese gran país. Aunque en términos generales se ha avanzado en las relaciones OTAN-Rusia, la crisis en Kosovo y los fuertes recelos rusos ante la ampliación actual de la Alianza y sobre todo ante una futura posible ampliación han hecho que en los últimos meses esas relaciones se hayan enfriado considerablemente.

- La importancia que ya se dio en Madrid al diálogo en el Mediterráneo se resalta también en la Cumbre del cincuenta aniversario. A los pasos ya dados como la creación del grupo de Cooperación Mediterráneo seguirán otros. Si el objetivo de la Alianza es conformar un marco más amplio de seguridad, no se puede ignorar a los países de la ribera Sur del Mare Nostrum.

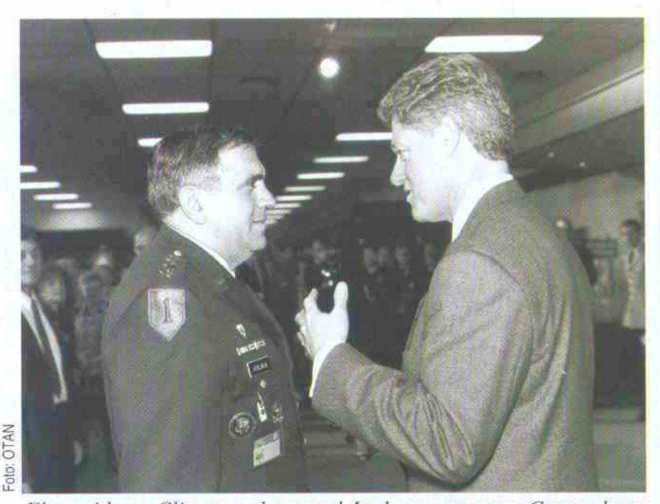
-En Madrid se detectaron progresos en el camino hacia el desarrollo de la Identidad Europea de Seguridad y Defensa dentro de la Alianza. Desde entonces se ha seguido avanzando por ese camino aunque sin resultados espectaculares. Por otra parte, en julio de 1997 no se pudo anunciar un acuerdo sobre una nueva Estructura de Mando, constituyendo una de las expectativas no cumplidas en aquella Cumbre. Sin embargo tras duros meses de trabajo se alcanzó el pasado diciembre un acuerdo sobre esa nueva Estructura, que como ya se ha informado queda notablemente aligerada y en ella España se integra plenamente.

En la Cumbre de Washington se cuenta por primera vez con los jefes de Estado de Polonia, la República Checa y Hungría como miembros de pleno derecho de la Alianza. Hay que reconocer que este hecho es una clara imagen del enorme camino que se ha recorrido en Europa. En sólo diez años estos países han llevado a cabo una asombrosa transformación convirtiéndose en sólidas democracias con activas economías de mercado y con una completa integración en la comunidad internacional. Al convertirse en miembros de la OTAN, estas naciones se reintegran a la familia europea y sirven de viva demostración que los tiempos de una Europa dividida han pasado para siempre.



Foto: OTAN

La creación de la Fuerza de Implementación (IFOR) fue un hito importante en la vida de la Alianza Atlántica.

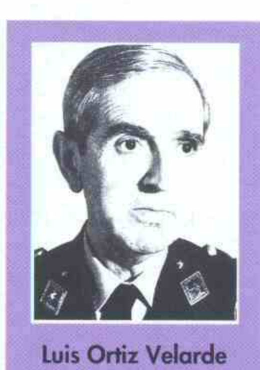

Foto: OTAN

El presidente Clinton y el general Joulwan, entonces Comandante Supremo Aliado en Europa, durante la Cumbre de Bruselas. 10/11 de enero de 1994.

Para terminar es preciso resaltar que la más vital y permanente tarea de la Alianza sigue siendo mantener saludable la relación transatlántica. En efecto, conciliar el proceso de integración europeo con un marco de seguridad transatlántico, y al mismo tiempo llegar a alcanzar un nuevo reparto de responsabilidades entre los aliados europeos y norteamericanos puede convertirse en el más crucial en la próxima década. Para conseguir esto es preciso que la OTAN mantenga su capacidad de respuesta a los intereses de seguridad de ambos lados del Atlántico. En Washington se intentará conjugar los intereses de todos los aliados y alcanzar el consenso sobre un Concepto Estratégico que sirva de guía a la actividad aliada en el comienzo del siglo XXI. ■

LA DISCIPLINA (INDUCIDA O ESPONTANEA)

Como sentimiento bastante generalizado, el antimilitarismo montaraz de los periodos de tiempo dilatados entre grandes conflictos humanos, ya casi tiene categoría de constante histórica. La corriente de pensamiento que provoca, con la que nos sentimos -por razones obvias- en total desacuerdo, no por esperada se manifiesta menos perniciosamente influyente. Ello sería fácilmente asumible si se acepta el juego de la Historia en la que las fuerzas armadas hacen el papel de peones en el tablero cuadriculado de la Geopolítica, es decir, son el recurso de quienes pretenden aniquilar con más seguridad al enemigo, a pesar de su limitada progresión. Constituyen alternativa de los instrumentos de la alta política, con los que se aspira a dar "jaque mate" al adversario con más celeridad. Generalizando, se podría decir que el antimilitarismo es una de las reglas del juego del devenir de una sociedad que, en el mejor de los casos, dormita; pero dormita con un sueño inquieto, lleno de presagios poco tranquilizadores. He ahí la gran paradoja: el antimilatirismo, como sentimiento, convive con unas fuerzas armadas, institución permanente y reconocidamente necesaria en los estados modernos. Y existirían razones consistentes para justificar el talante pacifista de los periodos entre conflictos de alta intensidad. La historia, la ciencia y otras ramas del saber humano no admiten con facilidad que "el hombre sea un lobo para el hombre". Aunque la paz sea una quimera, la humanidad aspira a ella por encima de una realidad reveladora de lo contrario. Ahora bien, la persistente manifestación en algunos medios de comunicación de un sentimiento tan hostil como el rampante antimilitarismo, subsumido en la postmodernidad, conduce a la generalización del mismo desde interpretaciones sesgadas en las que la verdad queda bastante malparada. Es decir, un estilo de vida sustentado en pilares conceptuales, inamovibles a través del tiempo, como la disciplina, y que confieren e identifican la naturaleza propia de las organizaciones castrenses, se cuestiona en perjuicio de la necesaria y exigida funcionalidad. En la manifestación normativa de la disciplina, habría que remontarse al Fuero Juzgo, la Lex Visigotórum, la segunda de las Partidas de Alfonso X El Sabio, las pretensiones regeneracionistas de los ejércitos de Felipe IV tras la paz de Westfalia, la gran preocupación de los primeros Borbones desde Felipe V a Carlos III y los sucesores hasta nuestro soberano.


Luis Ortiz Velarde
General de Aviación

La disciplina es consubstancial con la profesión de las armas. No es necesariamente violencia ni mucho menos ejercicio despótico de la autoridad. La disciplina es un conjunto de reglas, expresas o intuitivas, dictadas para mantener el orden y la subordinación entre los miembros de una corporación, con una finalidad: hacer posible el gobierno interior y su proyección exterior para ejecutar el cometido que justifica su existencia. Pero su contenido no se agota con lo antedicho. El concepto encierra muchas facetas, entre las que destaca la instrucción de la persona, especialmente en lo que concierne a la propia convicción de su necesidad en un esfuerzo compartido con espíritu integrador.

En el proceso de razonamiento que seguimos para elaborar estas notas (contribución mínima de quien ha vivido la disciplina como norma y ha tratado de documentar su "corpus" teórico desde fuentes de información dispersas, heterogéneas y actuales), se trata de "diseccionar" una de las virtudes - si es que se puede llamar así - que han configurado institucionalmente a las fuerzas armadas.

Aunque se afirma con reiteración que la disciplina es consubstancial con la profesión de las armas, no se puede acotar el concepto en los estrechos límites de la dinámica de los ejércitos. Genéricamente considerada, se precisa en cuantos grupos armónicos se forman para alcanzar un objetivo. Quizá podamos matizar apuntando que existe una disciplina operante que orienta la trayectoria del grupo en el plano funcional o también interpretar esta figura como un ejercicio de reflexión y de introspección corporativa so-

bre los valores esenciales que cohesionan a la profesión de las armas. Y en este paulatino "desgranar" los elementos del concepto, ya se nos apunta una primera delimitación: es un conjunto de reglas para mantener el orden y la subordinación de un cuerpo orgánico; y además es la cualidad de los miembros componentes de dicho cuerpo, que mide la aceptación o voluntariedad para aportar sus capacidades en los cometidos de la entidad.

Si tratamos de perfilar lo antedicho para vertebrar el concepto y no abandonarlo en una generalización más o menos inconclusa y escasamente determinante, podríamos establecer - por supuesto, desde un punto de vista personal - dos modalidades de la disciplina: de aceptación espontánea y de ejercicio inducido. Ambas variantes se justifican con argumentos retóricos en el ejercicio intelectual de considerarlas diferenciadas en su dinámica, aunque, como tratamos de analizar, se interaccionan modificando el grado de voluntariedad de su aceptación. La disciplina es una, por supuesto, pero su operancia se altera con factores en los que interviene la formación del líder, la entidad del cometido de la organización, la necesidad de ésta, el talante emocional de quienes la ejercen y, concretándonos a la profesión de las armas, ese fenómeno latente, cambiante, estimulante en cuanto potencia el protagonismo, y negativo por diferenciador, que se ha dado en llamar "espíritu de cuerpo".



José F. Clemente Esquerdo

Vamos a razonar, en adelante, con la referencia de la disciplina militar, que es la que profesionalmente ha vivido quien esto escribe, y, sin intenciones disgregadoras o particularistas, con preferencia mental de las relaciones disciplinarias de las fuerzas aéreas, que, sin duda, el transcurso del tiempo y nuevas coordenadas de la Geopolítica han modificado. Quizá lo que se escribe tenga reflejo en el nuevo estilo de las fuerzas armadas. En todo caso, recoge el pensamiento de un veterano.

La disciplina que hemos dado en llamar "de ejercicio inducido", para su justificación y desarrollo, requiere un análisis de quién la promueve, partiendo del argumento excluyente de que quién la ha de ejercer, en principio, no aporta voluntariedad ninguna. El hombre, primariamente, es anárquico y busca cauces de libertad que le liberen de todo sometimiento a un orden. Por ello, la "auctóritas" del jefe, líder, comandante o "cabeza" del ente orgánico es determinante en cuanto al mantenimiento de la disciplina. Es necesario hablar del jefe.

Nos asomamos al poema de Mío Cid. Por alguna razón matizada con elementos históricos, geográficos, emocionales, de fidelidad a la jerarquía, de sobriedad castrense, etc., Rui Díaz de Vivar es

quizá la primera referencia, por encima de la mística que pudiera suscitar el mito, a la hora de perfilar o establecer las coordenadas de la disciplina:

"... De las sus bocas todos dicían una razón: ¡Dios, qué buen vasalo! ¡Si oviesse buen señor!"

De una de las "cimas" de la épica medieval y obra básica de la cultura española, a través de su texto se deduce la Influencia del que manda en el talante cooperativo de quien obedece. Si Mío Cid Rui Díaz cabalgó al destierro con la animosidad de Alfonso VI, su señor, y aportó nuevos horizontes a los esteparios y deprimidos de Castilla, qué buen vasallo hubiese sido si su soberano hubiese valorado justamente la lealtad a la Corona que testimoniaba la exigencia del juramento de Santa Gadea. A pesar del destierro, El Cid fue un vasallo leal.

Es muy cierto que la pretensión de dominio es una característica de la condición humana. Pero quien detenta el poder, desde un origen carismático, legal o legitimado por el entorno humano en su aceptación, puede ejercerlo bajo exigencias de sumisión o con espíritu cooperativo, con reciprocidad. Así como aquel modo de ejercer el poder aliena, éste estimula el voluntarismo de los componentes del ente orgánico. El primer sistema, en el mejor de los casos, se hace patriarcal si no se traduce o evoluciona hacia posiciones de coacción violenta. Esto último conduce al sometimiento del mandado, disminuyendo sus alternativas o, lo que es lo mismo, sus límites de autonomía dentro de las más o menos estrictas normas de la organización. Alguien dijo que "la autonomía no es un estado; es la capacidad latente de saber gestionar las dependencias; por ello, no hay autonomía sin dependencia", lo cual, en principio, parece una antinomia. El poder ejercido con coacción aumenta las posibilidades de quien lo detenta.

Históricamente, con las nuevas ideas de la modernidad se pasó a admitir que, sobre el régimen de derechos basado en la condición de varón, padre, propietario, noble, autoridad, etc., primaba el hecho de ser persona. Por estas fechas, parece que se está elaborando un proyecto de decálogo que recoge los principios sobre los que el mando militar se ha de sustentar en un próximo futuro. Llama la atención en el mismo el primer principio del decálogo: Respeto a la dignidad humana.

Lo últimamente escrito exige una justificación si no se quiere dejar su contenido en una simple declaración.

La era postmoderna puso en entredicho la idea de poder. Según el sociólogo Max Weber, "el poder suponía la capacidad de uno o varios hombres para realizar su propia voluntad, a pesar de la resistencia de otros que también participan en la acción". Se ha afirmado que no hay poder sin dominio, sin coacción, sin víctimas. El poder, según Galbraith, puede ser coercitivo si se apoya en la amenaza y el castigo; compensatorio, si concede premios; y condicionante, si actúa modificando las creencias. En todo caso, el poder limita la gama de alternativas del subordinado; no necesariamente doblega su voluntad, en ocasiones, se limita a neutralizarla. Se podría afirmar que en el ejercicio del poder concurren, en mayor o menor medida, circunstancias modificantes que alteran los modelos teóricos articulados por los analistas del concepto. El poder, en resumen, se puede interpretar como capacidad personal para hacer algo, es decir, como facultad creadora y autónoma; o bien, como potestad para exigir que los otros hagan algo.

Tras las reflexiones anteriormente expuestas en torno a los perfiles del poder como elemento condicionante de la disciplina, se impone la necesidad de analizar las circunstancias que han modificado las pautas de comportamiento colectivo de su verdadero intérprete: el subordinado.

La obediencia encorsetada, irracional, que confiere al jefe la más absoluta potestad para decidir, que prima el objetivo por encima de la dignidad humana, ha sufrido, como concepto, un largo proceso de revisión. Ha conducido a la noción de la obediencia debida, figura de confusos perfiles que aleja la idea del mando desde la motivación del poder a su ejercicio desde la autoridad. ¿Qué se quiere decir?

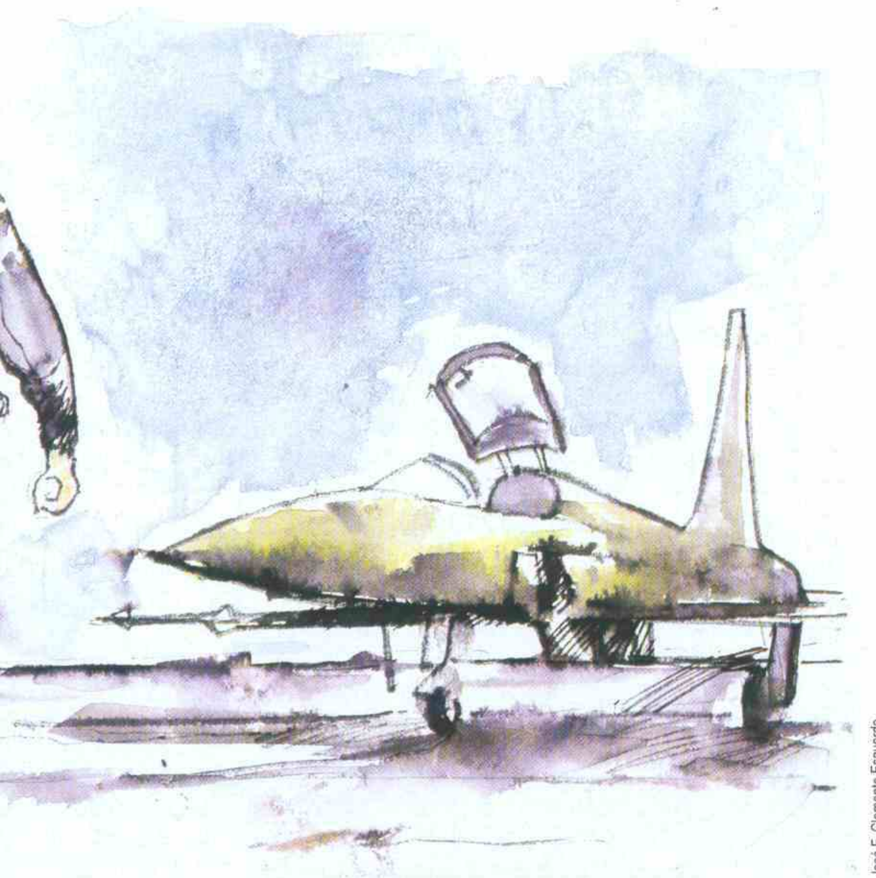
Se ha despersonalizado el mando para racionalizar su ejercicio en el respeto a la dignidad humana, lo que no quiere decir que no existan desviaciones a un talante de comportamiento que se va imponiendo como principio: el mando participativo.



Quizá haya habido momentos en el devenir de los tiempos que han incidido en la nueva formulación de conceptos ampliamente legitimados por la evolución de la vida. En este sentido, pensamos que la década de los sesenta modificó sustancialmente la idea tradicional de disciplina que ya venía cuestionándose, en realidad, desde la Ilustración.

La disciplina tradicional, que históricamente tuvo un contenido de formulación intuitiva más que de construcción o elaboración teórica, sufrió una alteración conceptual importante - nos reiteramos - durante los años

sesenta. La victoria de los aliados en la II Guerra Mundial propició un clima de prosperidad en un mundo devastado por la contienda, vía Plan Marshall y vertebración política de los estados con la mística de la democracia. Esto fue así en el llamado mundo occidental. Pero se considera que la década de los sesenta fue un verdadero "turning point" en el devenir de la humanidad. Sobre la opulencia creciente de Occidente planeó lo que, en términos hegelianos, se conoce como el "duendecillo irónico que mueve los hilos de la Historia". Frente a la sociedad industrializada (era de la energía barata) de Occidente, existían circunstancias que alteraban la normalidad. La ofensiva del Teht, el teniente de My Ly, los bombardeos de los B-52 a la jungla de Vietnam del Norte fueron sucesos de amplia repercusión negativa, dentro de la impopularidad de la campaña del S. E. asiático. Además, la muerte violenta del patriarca de los derechos humanos Martin Luther King; la Primavera de Praga; la apertura de la Universidad a la heterodoxia ideológica frente al orden establecido, etc., condujeron a lo que se llamó "utopía situacional" entre la juventud de la Sorbona, Nanterre y el teatro Odeón, puntos "nodales" de la rebelión generacional. Los estudiantes, hijos de la burguesía francesa, instalados en el bienestar y la tranquilidad del futuro despejado, en una Francia donde el carisma del General De Gaulle garantizaba crecimiento sostenido con estabilidad, dentro del pluralismo ideológico, pedían otro tipo de presupuestos sociológicos. Paralelamente, las ideas de Herbert Marcuse alteraban vivamente el nuevo "status" emocional del mundo occidental. nacido tras la II Guerra Mundial. El mes de mayo de 1968, la generación de la postguerra se aburría en el orden; rechazaba el talante rígidamente jerarquizado de las instituciones que trataban de configurar el nuevo orden mundial. El espíritu colectivo de la juventud burguesa de mayo del sesenta y ocho "coqueteaba" con una cierta acracia, bastante difícil de entender. Los futuros dirigentes del entramado capitalista galo se daban la mano con los obreros de la cadena de producción de la Renault en las manifestaciones del Mayo Francés. La excelencia intelectual de Nanterre y la Sorbona buscaba el apoyo torpemente sentimental de la fuerza de trabajo para pedir: "... prohibido prohibir ...", "... la imaginación al poder ...", "... debajo de los adoquines la arena de la playa ..." y otras "perlas" elocuentes de la dialéctica propia de la corriente de rebeldía que brotaba en la juventud emergente del país vecino.


José F. Clemente Esquerdo

Quizá el fenómeno que expresaba semejante contrasentido haya que buscarlo, no en razones derivadas de un pacifismo pendular como reacción a lo que la humanidad vivió con la II Guerra Mundial, sino en lo que cierto pensador contemporáneo decía de las obligaciones de las distintas etapas de la vida: en la niñez, la obediencia; en la juventud, la rebeldía; en la madurez, la austeridad; y en la vejez, la adaptación. Se interpreta que el sentimiento de rebeldía de una generación que, en coherencia con la lógica, debiera haber asumido las lecciones de la reciente catástrofe, respondió a lo que las más elementales razones sociológicas y especulativas esperaban de ella.

La disciplina, en el concepto tradicional, tenía que resentirse. Las colectividades, dirigidas o mandadas, empezaron a exigir una racionalidad en el

mando, inducida por la aceptación previa de éste. Esta coyuntura condicionó en buena medida los procedimientos del estilo tradicional castrense.

El fenómeno del Mayo Francés no limitó sus efectos a las instituciones galas, incididas por la juventud estudiosa. En realidad, fue el detonante de una mentalidad modificada por el contraste de una sociedad en vías de la opulencia, coexistiendo con conflictos como la descolonización, la guerra fría, Vietnam, Argelia, los tanques de la Primavera de Praga, etc. No podemos olvidar otros movimientos que, aunque (se opina) no con la misma intensidad, intentaron Influir en las nuevas coordenadas de la disciplina. Nos referimos a la rebelión estudiantil de la Plaza de las Tres Culturas en el Méjico de las olimpiadas y la protesta generalizada de la Universidad de Berkeley. La juventud occidental ponía en cuestión las verdades maniqueas que amparó la II Guerra Mundial.

Las fuerzas armadas, protagonistas de excepción de este periodo de los aledaños del medio siglo, consolidadas por una característica de rango sustancial, como la disciplina, tuvieron que modificar la virtualidad de ésta. Y surgieron las asociaciones e instituciones que amparaban la dignidad del subordinado a costa de la obediencia ciega que, bajo determinadas circunstancias, la convertían en instrumento deshumanizado de poderes mal ejercidos.

Sin embargo, no se puede ser ni absoluto ni excluyente en cuantas afirmaciones se vienen haciendo. Algunos cuerpos de élite, que necesitan una compacta cohesión y una unidad de pensamiento en la acción, mantienen entre sus componentes una disciplina espontánea, cuyo ejercicio convierte en conjunto perfectamente armónico una estructura orgánica fuertemente jerarquizada, donde la obediencia ciega y el mando absoluto son pilares funcionales. Habrá que preguntarse si esta interpretación de la disciplina tiene visos de ortodoxia o es una desviación a la tónica impuesta por el momento histórico, en el que parece primar la razón en armonía con los códigos oficializados. En cualquier caso, no se pueden olvidar, en su análisis, esas convicciones fuertemente arraigadas que justifican situaciones que trascienden a toda lógica. La disciplina operante en estos cuerpos de referencia, a pesar de su deshumanización, se ha manifestado empíricamente eficaz, aunque no resiste una crítica sociológica ponderada. Pensamos que donde se dan situaciones de obediencia ciega se configura el ámbito de la que entendemos como disciplina espontánea. La premisa de voluntariedad trasciende los límites de la razón y enfatiza la ética del jefe, autónomo en su disponibilidad operacional. A lo que esta idea encierra, se opuso el espíritu que nació en el Mayo Francés del sesenta y ocho y se extendió por todo el mundo occidental.

A medida que se profundiza más en el contenido y significado de la disciplina, se comprende mejor cómo la formación del jefe Influye en el concepto con capacidad para evolucionar desde una disciplina inducida a otra con carácter espontáneo, en el sentido que hemos querido expresar.

No podríamos finalizar estos comentarios sin apuntar una coyuntura que se da con una cierta frecuencia, aunque de una manera residual. Y nos referimos a la falta de sintonía existente entre quienes acceden, libre y responsablemente, a organizaciones con estrictas normas de disciplina y rechazan mentalmente la filosofía del orden castrense. Adoptan una postura de rebeldía que termina "socavando" la funcionalidad y degradando el órgano, allá donde se dan.

Se podría hacer una relación inacabada de circunstancias que salpican la vida cotidiana y sobre las que caben las más variadas interpretaciones. Y no apelamos en absoluto a lo que ya hemos analizado, aunque sólo sea tangencialmente: "la relativización de las viejas reglas de la disciplina ética", que, a modo de liberación compensatoria, se ha generalizado entre quienes, directa o indirectamente, han sufrido las consecuencias de las catástrofes que, por su cronología vital, tuvieron que vivir; no rompieron su vinculación con el entorno, pero brotó en ellos un cierto "nihilismo" que rechazaba los valores castrenses. Nos queremos referir a quienes, integrados en el núcleo activo de las fuerzas armadas, ejercen un efecto disgregador con su resistencia u oposición al orden disciplinario castrense. Son elementos con una carga de frustración y con motivaciones soterradas de los más variados orígenes.

COMENTARIO

Se podría hacer un esquema un tanto simplista, como síntesis de lo antedicho. El estilo de mando (desde la autoridad o desde el poder) induce a la disciplina y, en su caso, la depura. En otro orden, el sentido de la obediencia con matiz vocacional o de servicio configura el ámbito de la disciplina espontánea. La memoria hace un recorrido por aquellas películas cuyos argumentos aceptan la aplicación de lo razonado. "El motín del Caine", "La tragedia de la Bounty", "Sublime decisión", etc., expresiones todas, con elocuente claridad, de lo que son la disciplina inducida y la disciplina espontánea. Quizá la lección más viva de todas ellas sea la miseria y grandeza de los comandantes en su forma de entender la disciplina.

Y sobre variantes, matices, alteraciones conceptuales, evolución del estilo castrense bajo el "paraguas" de la post-modernidad, etc., en el ánimo de quién, de la forma anteriormente expuesta se ha expresado, se rememoran, como notas del hombre clásico con el uniforme en naftalina, los versos de Calderón:

"... Aquí la más principal
Hazaña es obedecer
Y el modo como ha de ser
Es ni pedir ni rehusar ...■

Entrevista al teniente general Fernand Carrel, comandante jefe de la Fuerza Aérea y Antiaérea de Suiza

«El FA/18 es el mejor sistema para llevar a cabo nuestras misiones»

MANUEL CORRAL BACIERO

EL 6 de junio de 1993, el pueblo suizo, en una votación única en el mundo, decidió a favor de la adquisición de 34 F/A-18 C/D "Hornet"... Los ciudadanos aseguraron de esta manera la supervivencia de su Fuerza Aérea. El 23 de enero de 1997 el primer avión de combate F/A-18 D montado en Suiza fue entregado en Emmen y daba comienzo la nueva época que la Fuerza Aérea había anhelado". Con estas palabras presenta en su libro "Perlas de Suiza" la Fuerza Aérea de este país el sistema que hoy es el corazón de la defensa aérea del país alpino.

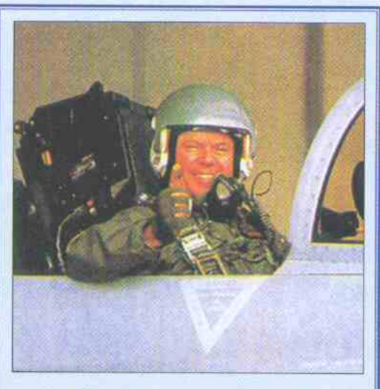
La certera visión de los mandos suizos y españoles de que el teatro geoestratégico mundial está cambiando profundamente los planteamientos seculares y la pertenencia común al "club" de fuerzas que utilizan ese avión ha llevado a crear entre ambos ejércitos unos estrechos lazos, con unas relaciones cada vez más intensas que se han reforzado con la reciente visita de su Comandante Jefe a nuestro Ejército del Aire.

—Durante su anterior visita, en noviembre de 1994, nos informó de la adquisición por parte de la Fuerza Aérea suiza de 34 aviones F-18 C/D, ¿en qué momento se encuentra este sistema?

—Estamos a punto de completar la introducción, de forma que antes de fin de año se nos habrá entregado el último avión. Como es sabido, perdimos uno biplaza en abril de 1998, pero en general estamos muy satisfechos, a pesar de que se han presentado los pequeños problemas imaginables en cualquier nuevo sistema que se está implantando. Nos hemos dado cuenta de que, en un primer momento, convertimos a un número insuficiente de técnicos para el mantenimiento, porque tenían que hacerse cargo, simultáneamente, de la atención al avión, la gestión de la documentación técnica y la preparación de nuevo personal. Pero hemos afrontado el problema y quedará resuelto en este mismo año. También hemos planteado un nuevo concepto para la gestión de los repuestos, comprobando que quizás tengamos que incrementar nuestros stocks en función de los plazos de reposición o de la especificidad de determinados componentes. También estamos en condiciones de ir resolviendo esta situación y, aparte de estas incidencias, todo lo demás está funcionando bien. Hoy cabe decir que hemos adquirido el mejor sistema que necesitábamos para llevar a cabo nuestras misiones.

Uno de los problemas realmente interesantes que hemos tenido que afrontar es el salto de generación, convencer a la gente de que este salto generacional requería un nuevo espíritu, una nueva perspectiva, y al principio nuestra comunidad tenía dificultades para asumir que lo que tenemos entre manos no era solo un Mirage III o un F-5 mejorado. Porque el F/A-18 es algo que corresponde a otra dimensión superior en cuanto a la forma de operación, un salto que hay que asumir colectivamente, lo cual lleva su tiempo.

Viene a ser algo similar a cuando, hace aproximadamente treinta años, pasamos de los "Vampire" y "Hunter" al Mirage-III con sus enormes posibilidades para aquel momento.



El teniente general FERNAND CARREL

– Nació en Lausanne el 6 de julio de 1937. Es Ingeniero diplomado por la Escuela Técnica Superior de Lausanne.
– Comenzó en 1959 su formación aeronáutica militar y en 1960 prestó servicio como piloto (Milicia) en un escuadrón de cazabombarderos. Al año siguiente alcanza el empleo de teniente, siendo nombrado Jefe de Escuadrón de Caza (Mirage III S) en 1968.
– En 1973 realiza el Curso de Estado Mayor y en 1976 asciende a comandante, siendo nombrado Jefe de Ala.
– En 1979 pasa al Estado Mayor de las Fuerzas Aéreas, ocupando el cargo de Jefe de la Sección de Operaciones en 1980.
– Asciende a teniente coronel en 1981 y a coronel en 1983, siendo nombrado Jefe de Regimiento Aéreo.
– Dos años más tarde alcanza el grado de general de brigada y es nombrado Jefe de Estado Mayor del mando de las Fuerzas Aéreas hasta 1989, en que pasa a desempeñar la Jefatura de Mando y empleo de las Fuerzas Aéreas.
– En 1990 asciende a general de división y en 1992 a teniente general, responsabilizándose del cargo de Comandante Jefe de la Fuerza Aérea y Antiaérea de Suiza.

Angel Cañaveras



Entonces fue un gran salto hacia adelante similar al que estamos viviendo ahora.

—¿Cómo está contribuyendo este nuevo sistema a cumplir sus objetivos?

—No resulta fácil dar una respuesta concreta, porque la situación estratégica ha cambiado notablemente, lo cual hace complejo calificar las ventajas con parámetros correspondientes a la época de la "guerra fría", pero el F/A-18 está mejorando nuestro rendimiento de muchas formas. Primero, porque una misión muy importante que tenemos es mantener la soberanía sobre nuestro espacio aéreo y es, realmente, la primera vez que podemos llevar a cabo estas tareas de forma muy creíble. Es la primera vez que podemos decir que estamos en condiciones de llevar a cabo una interceptación e identificación instantánea, no supeditados a las condiciones meteorológicas, gracias a las condiciones del nuevo sistema que nos permite volar entre nubes, de noche o suficientemente cerca de cualquier otro avión sin riesgos para ambos, incluso antes del contacto visual.

En un aspecto más estrictamente militar, la capacidad de afrontar múltiples objetivos simultáneamente hace de este sistema de armas algo mucho más creíble, especialmente en combinación con sus capacidades "look down" "shoot down", que no poseíamos. Esto es especialmente importante para Suiza si algún día tuviéramos que afrontar una situación extrema de combate dada nuestra compleja topografía, donde la calidad de la información radar es una ventaja especial. Debo decir que fue éste el argumento definitivo por el que seleccionamos al F/A-18 frente a los demás competidores. La configuración de su radar aplicada a la complicada orografía de nuestro país dio la mejor respuesta en esas capacidades "look down" "shoot down".

«La configuración del radar del F/A-18 aplicada a la compleja topografía de nuestro país dio la mejor respuesta en capacidades "look down" "shoot down»

Con su adquisición hemos resuelto un prolongado desfase en nuestro sistema de defensa aérea, después de una larga y difícil batalla finalizada en el referendum de 1993, y ahora puedo decir con orgullo que tenemos lo que necesitábamos para garantizar la protección de nuestro espacio aéreo. No se olvide que es el de tráfico aéreo más denso en el centro de Europa con las dos aerovías más utilizadas durante todo el día.

Además hemos completado las capacidades de protección de nuestro espacio aéreo con la incorporación del nuevo sistema de defensa aérea "Floraco", sustituyendo al de hace 30 años "Florida". Con este nuevo sistema C3I hemos cambiado todo: radares, ordenadores, displays.., salvo la ubicación en los picos de nuestras montañas.

«Nuestro gobierno ha elaborado un documento oficial "La seguridad a través de la cooperación", cuyo planteamiento habría sido inconcebible hace no demasiado tiempo»

—¿Mantienen algún tipo de cooperación con España y otros países que poseen también este avión?

—Hemos firmado con el Ejército del Aire un acuerdo de colaboración, ("MoU"), el 19 de agosto de 1998 que abre un amplio campo de posibilidades, cuyo desarrollo es uno de los motivos de mi visita. Estamos hablando de procedimientos logísticos o de puesta en común de experiencias en gestión de software como usuarios comunes, pues muchas veces se aprende más del diálogo entre los que trabajan con el mismo sistema. También tratamos de breves intercambios de pilotos y presencia de aviones en unidades del otro ejército, pequeños ejercicios para entrenamiento conjunto, etc. Hay muchas posibilidades de cooperar, sobre las que estamos trabajando. Estamos también dispuestos a ofrecer todo tipo de información que se necesite sobre tripulaciones, aspecto éste que en Suiza está íntegramente bajo el control de la Fuerza Aérea. Aunque sea personal para los otros ejércitos, nosotros somos responsables de su formación y, más importante aún, también lo somos de su coordinación y operación con los aviones. Es un área donde tenemos gran experiencia que podemos compartir, al igual que podemos aprender de experiencias en operaciones, como ocurre con su presencia en las misiones sobre Bosnia.

Angel Cañaveras

Estoy orgulloso de decir a todos los interesados en escucharlo que, quizás después de ciento cincuenta años o más de filosofía suiza de 'seguridad a través de la neutralidad', vamos a dar un salto, despacio y pequeño como se hace en nuestro país, hacia una nueva filosofía de política de seguridad, que se encuentra en completo proceso de revisión actualmente. Será 'seguridad a través de la cooperación' y esperamos que el Parlamento y el pueblo suizo acepten las líneas maestras marcadas por el Gobierno respecto a las nuevas misiones de nuestras Fuerzas Armadas, especialmente centradas en apoyo humanitario y participación en misiones de paz.

Ahora nuestro mayor problema es que tenemos un estatuto que no nos permite operar en un teatro exterior con armas. Desde mi punto de vista esto es una locura, enviar policías sin armas. Tenemos personal en Bosnia, no mucha gente, unas 18 personas como observadores, pero no se les permite llevar ni un revolver para autoprotección. Por eso una de las principales reformas planteadas al Parlamento para este año pretende permitir a las fuerzas suizas que participen en misiones de garantía de la paz garantizando su autoprotección, no solo la de cada una de las personas, sino la de la unidad.

Deseamos ardientemente tener éxito políticamente porque, en caso contrario, tendríamos que empezar otra vez de cero y sería lo peor que nos podría ocurrir. Esto tendrá consecuencias para la Fuerza Aérea porque entendemos que nuestro centro de gravedad está derivando lentamente de la defensa aérea, lo que podemos hacer muy bien con los nuevos aviones y el sistema C3I, hacia una implicación política cada vez mayor en misiones internacionales de apoyo a la paz.

Pensando en nuevas misiones para el ejército suizo, ligadas a la evaluación política que se lleve a cabo en nuestro país, debemos mirar hacia una fuerza diseñada no solo para el actual ambiente estratégico, sino dispuesta a tener capacidades para afrontar cualquier posible nueva situación de conflicto.



—¿Cual es el futuro de la flota de F-5E/F Tiger II?

—A finales de año habremos disuelto tres escuadrones, aunque mantenemos el mismo número de aviones, que iremos dando de baja poco a poco. No tenemos intención de retirarlos a corto plazo -actualmente consideramos su baja en 2010—y mantendremos cinco escuadrones para misiones de policía aérea, defensa aérea y para un nuevo papel, no operativo pero muy útil. Dos de los escuadrones de la Milicia servirán, con los pilotos que se entrenan durante seis semanas al año, de "sparring" para entrenamiento de los F-18.

—¿Y el de sus aviones Mirage III?

—Hemos decidido retirarlos a finales de este año, aunque estamos esperando una decisión parlamentaria que nos permita adquirir entre 8 y 12 nuevos F-18 biplaza equipados para las misiones de reconocimiento que hacen ahora los Mirage-III y que no podrían mantenerse en servicio más allá de 2007, debido a su antigüedad. Esperamos poder hacerlo así y lo más pronto posible, porque el coste de mantenimiento de esta flota es el más alto que tenemos. Solo en vuelo, cada hora de Mirage-III nos cuesta 16.000

Estamos cada vez más involucrados en ejercicios aéreos internacionales y es extremadamente fructífero»

francos suizos, frente a los 13.000 del F-18 o los menos de 9.000 de un F-5. Por eso deseamos adquirir los nuevos aviones, pues cuanto antes los tengamos más ahorraremos en costes de operación, a pesar de que tengamos que invertir mucho en la adquisición.

—Hace cuatro años nos comentó que la incorporación del sistema no incluía características para apoyo a tierra, ¿ha habido algún cambio en este aspecto?

—No tenemos capacidad de misiones aire-tierra con los actuales F/A-18 porque se adquirieron con el mínimo que necesitamos para misiones de defensa aérea, pero la debemos recuperar porque es una responsabilidad muy importante de una fuerza aérea. Si tenemos éxito con la adquisición de este nuevo grupo de F-18, además de sus capacidades de reconocimiento, nuestra principal prioridad, plantearemos el desarrollo de misiones aire-tierra con un número pequeño de aviones, pero de manera muy eficaz, de forma que volvamos a desarrollar estas misiones que abandonamos cuando retiramos la flota de "Hunter".

—Su capacidad de transporte está basada en Super Puma y Alouette III, gran parte de ellos montados en Emmen, ¿no se plantean reforzar estas capacidades con un avión militar de transporte ligero?

—Probablemente desarrollemos nuestra fuerza de transporte. Recientemente hemos adquirido 15 nuevos Super Puma" y estamos buscando equiparlos con sistemas de autoprotección para que puedan operar en zonas conflictivas y quizás debamos adquirir mayor experiencia en la utilización de transportes militares más convencionales. Esta es una de las razones por las que estoy muy interesado en conocer mejor los C-235 y C-295.

Hablando con claridad, nuestro Ministro me ha encargado buscar y encontrar un procedimiento para adquirir experiencia inicial, sin pretender grandes complejidades y requisitos de operación, sino tratar de elaborar una lista de aviones militares de transporte, contando con la experiencia de diferentes fuerzas aéreas amigas, como medida para equiparnos con un avión de transporte que nos permita actuar donde se requiera. En una fase posterior, hacia 2002-2004, podríamos adquirir un pequeño número de aviones de este tipo. Ahora estamos tratando de conocer diferentes modelos, los de CASA entre otros.



—¿Cómo afectan a los vuelos militares la densa población de su país y el gran tráfico aéreo?

—Podría hablar horas de este problema. La primera restricción que tenemos es natural, la "cohabitación" con la aviación civil y el denso tráfico en el espacio aéreo suizo, atravesado por las principales aerovías centroeuropeas, lo que obliga a una coordinación muy exacta para evitar riesgos. Acabamos de introducir la nueva estructura de control del espacio aéreo 1999 "Eurocontrol", pero el problema es cada vez más difícil y tenemos la orden de los ministerios de defensa y transporte para buscar soluciones tendentes a unir y, quizás, fusionar en una sola organización todo el control de tráfico civil y militar, exceptuando el control de operaciones que quedaría en manos militares.

En un aspecto ambiental, el ruido también es un problema especial en un país con tan alta densidad de población como el nuestro. Tenemos restricciones en cuanto a velocidad máxima en función de la altitud, de forma que nuestros aviones solo pueden alcanzar velocidad supersónica por encima del nivel 330, con una limitación muy específica para evitar riesgos de avalanchas de nieve por el estampido sónico. Además, tenemos muchas áreas protegidas ambientalmente.

Por acuerdo con los aeropuertos que compartimos con tráfico civil, volamos con despegues a partir de las 8 de la mañana y el último aterrizaje a las 5 de la tarde, pudiendo realizar vuelos nocturnos entre 22:00 y 06:00 un día a la semana. Asimismo, no volamos habitualmente en sábados y domingos, salvo transporte o rescate y en algunas bases, que coinciden con zonas muy turísticas, reducimos la actividad de verano.

Estas limitaciones son una de las razones por las que estamos tan interesados en participar en misiones de entrenamiento fuera de Suiza, dadas además las mejores garantías de alcanzar más rápidamente la interoperatividad con fuerzas de otros países, actúen o no como fuerzas OTAN.

«Probablemente desarrollemos nuestra fuerza de transporte, por lo que estoy muy interesado en conocer mejor los CASA-235 y 295»

—¿Llevan a cabo ejercicios combinados con Fuerzas Aéreas de otros países?

—Estamos cada vez más involucrados en ejercicios aéreos internacionales y es extremadamente fructífero. El año pasado hemos participado con F-18 y Super Puma, por primera vez, en unos ejercicios multinacionales con Holanda, Bélgica, USAF, Royal Navy, etc. Hemos tenido una campaña de tres semanas de vuelos nocturnos durante diciembre en Noruega, también por primera vez en nuestra historia.

Creo que estamos mostrando el camino para que el ejército suizo pueda avanzar en la cooperación exterior y puedo decir que todo el mundo está muy satisfecho, porque no solo es un buen apoyo político, sino que estamos aprendiendo mucho en interoperatividad. Este concepto es algo más que una palabra, hay que asumirlo desde nuestra ancestral neutralidad, porque no conocíamos los métodos OTAN, el lenguaje, etc, ya que el problema menor es la interoperatividad del material.

Igualmente, este año por primera vez, la Milicia tendrá un curso de entrenamiento en el exterior. Una compañía y un escuadrón de reconocimiento Mirage-III irá a Francia para hacer su servicio militar. Estos ejercicios serán en abril y estarán presentes fuerzas de muchos países, no solo europeos. Asimismo, el Ejército del Aire francés nos apoya como "agresores" para ejercicios de nuestro sistema de alerta temprana.

—En el documento oficial suizo "Cooperación para la paz", de 1996, se puede leer "Suiza está comprometida en una permanente neutralidad armada. No tiene intención de abandonar la neutralidad. No tiene deseos de incorporarse a la OTAN". ¿Es ésta la última palabra?



«Pensando en nuevas misiones ligadas a la evaluación política que se lleve a cabo en nuestro país, debemos mirar hacia una fuerza dispuesta a tener capacidades para afrontar cualquier posible nueva situación de conflicto»

«Nuestro centro de gravedad está derivando lentamente de la defensa aérea hacia una implicación política cada vez mayor en misiones internacionales de apoyo a la paz»

—Como refleja un dicho popular, "Nunca digas nunca". En los últimos cinco o seis años han cambiado muchas cosas, tantas que antes nadie podía imaginar que pudieran ocurrir.

Por ejemplo, nuestro gobierno ha elaborado un documento oficial "La seguridad a través de la cooperación", cuyo planteamiento habría sido inconcebible hace no demasiado tiempo.

El pueblo suizo es muy trabajador y lo hace muy bien, pero no es "supersónico" para cambiar. Esta característica es común a todas las democracias auténticas. Cada decisión de nuestro gobierno es sometida a referendum, por eso hay que hacer las cosas paso a paso. Hemos dado uno grande con ese documento y hemos comprobado que la neutralidad nos permite una gran cooperación con la OTAN, aunque no seamos plenamente miembros de la organización en el sentido político. Pero también somos conscientes de que si nuestro Gobierno sugiriera ahora al pueblo suizo el ingreso en esta organización, sería una debacle. Hay que tener en cuenta que también la OTAN ha cambiado y está en transformación para llegar a ser el instrumento de seguridad para Europa. Por eso no le puedo decir que Suiza no será nunca miembro de esa organización. No lo se, pero sí se que es peligroso decir "nunca" ■



Angel Cañaveras



El reabastecimiento en vuelo en el Ejército del Aire

Rafael de Diego Coppen
Comandante de Aviación

CUANDO en el año 1972, el Ejército del Aire se dotaba de los primeros cisternas en inventario, los KC-97 "Stratotanker" que pertenecían al que entonces era el primer 123 Escuadrón, no se podía sospechar hasta qué punto iba a resultar vital para una Fuerza Aérea la posesión de estos medios, conocidos como Multiplicadores de la Fuerza, y que iban a permitir, en la medida de su magnitud, una mayor eficacia en la proyección del Poder Aéreo.

En este sentido, también resulta significativo el comprobar cómo incluso en los últimos años también se aprecia la necesidad de dotar, no sólo a los cazas, sino también a los cisternas de la capacidad de recibir combustible -convirtiéndoles al mismo tiempo en receptores- así como la actual y creciente inquietud en la OTAN porque todos sus medios de reabastecimiento sean interoperables entre sí. Aspecto éste que va a contribuir, sin



La primera misión de reabastecimiento de un KC-130 Hércules en el Ejército del Aire tuvo lugar con un Mirage F-1 del Ala 46, el 26 de agosto de 1983.

Rafael de Diego

duda, y especialmente desde la Guerra del Golfo, a aumentar la eficacia del dispositivo aliado cualquiera que sea el Teatro de Operaciones en que se encuentre, en el presente o en el futuro.

UN POCO DE HISTORIA

Como ya se ha dicho, en el Ejército del Aire la historia del reabastecimiento aéreo se remonta al año 1972, con la llegada de los KC-97L, cuya misión específica era la de apoyar a los F-4C "Phantom" de los otros escuadrones del Ala 12, es decir, el 121 y el 122, que entonces volaban este legendario avión. Su vida operativa fue breve y hasta su retirada en servicio, en 1975, estos cisternas trasvasaron unos 830.000 litros de combustible.

Más tarde, es en enero del año 1976, cuando se recibe en la Base Aérea de Zaragoza el primero de los 5 KC-130 HERCULES (TK-10 según denominación española), con los que en la actualidad cuenta el Ejército del Aire. Pero no es hasta el 26 de agosto de 1983, cuando efectúa la primera misión de reabastecimiento aéreo. En ella se reposta y califica a las tripulaciones de los Mirage F-1 (C-14) del Ala 46; entonces únicos aviones dotados con una sonda de reabastecimiento. Sin embargo, es en 1986, con la llegada de los primeros EF-18 a Zaragoza, cuando se empiezan a realizar con una mayor frecuencia, que ha ido en aumento, las operaciones de reabastecimiento aéreo. Por último, si añadimos los AV-8B "Harrier" de la Armada, los EF-18 y RF-4C del Ala 12 -que llegaron estos últimos juntos a Torrejón en 1989- y últimamente los F-18A (del programa CX) del Grupo 21, el número de receptores españoles se completa hasta la fecha.

Es finalmente en 1991, cuando el Ejército del Aire decide adquirir dos Boeing 707 (TK-17) que se integran en el Grupo 45, ubicados también en Torrejón, y que junto a los 5 KC-130, ya mencionados, completan la actual dotación de cisternas de nuestra Fuerza Aérea.

NUESTROS CISTERNAS

Básicamente, las diferencias entre ambos cisternas, TK-10 y TK-17, vistas desde el plano operativo, estriba en las diferentes capacidades de combustible (94.000 Litros el Boeing y 44.000 Litros el Hércules, máximas) y en la gama de velocidades y altitudes en que pueden realizar la operación de reabastecimiento: el Hércules a velocidades

Rafael de Diego

Detalle del pod de reabastecimiento "Sargent Fletcher" del Boeing 707, del que se despliega en vuelo el binomino manguera/cesta.



bajas, alrededor de los 200 nudos, a baja y media cota; teniendo el Boeing 707 una gama más amplia de altitudes -desde la baja a la muy alta cota- así como de velocidades. Sin duda, para vuelos largos, como los que tienen lugar al cruzar el Atlántico, el cisterna adecuado es el que puede realizar reabastecimientos en ruta, en este caso el Boeing 707 que es capaz de acompañar a los cazas EF-18 a su altitud y velocidad de cruceros. Aunque no sería el cisterna ideal, puesto que eso significaría que éste tuviera una capacidad de combustible tal, que no fuera una limitación a la hora de planear un vuelo de larga duración con 4 cazas, como podría hacerse con el KC-135 ó el KC-10. En este sentido, parece ser que el Ejército del Aire está pendiente de tomar una decisión para comprar 2 cisternas tipo Airbus 340 o similar, que supondría una adquisición de gran importancia y que aumentaría notablemente nuestras posibilidades en este campo. Si nos fijamos en los países de nuestro entorno, pensemos que en Alemania la Luftwaffe tiene reducida su capacidad de reabastecimiento a la que les conceden sus propios Tornado para realizar el "buddy-buddy"; sin embargo, Francia, por otro lado, está dotada de 14 KC-135 FR y 11 C-160 Transal; El Reino Unido, de 24 VC-10 y 6 Tristar; Italia, de 4 Boeing 707 (también ha adquirido 18 C-130J, cuyos 3 primeros llegarán en junio de 1999) y Turquía, para finalizar, compró 7 KC-135 que recibió entre 1997 y 1998. Estos ejemplos nos muestran la capacidad nacional de los países aliados mencionados, y dan una idea relativa de la situación del Ejército del Aire en el mismo contexto (que en este caso, es lo mismo que hablar de España, ya que la Armada no tiene cisternas).

Para reabastecimientos estáticos en escenarios tácticos, sin embargo, un cisterna que resulta adecuado es el KC-130 Hércules. Éstos, los reabastecimientos estáticos, son los indicados para aumentar la autonomía de las patrullas de com-

Gracias a un desarrollo que la IAI israelita llevó a cabo para sus propios "Phantom" proporcionándoles una sonda fija de reabastecimiento, también los CR-12 pueden ser receptores de nuestros cisternas.

Rafael de Diego

bate (CAP) que están defendiendo un objetivo importante, así como para proporcionar combustible en un punto determinado de la ruta a una formación de aviones que progresa hacia un objetivo, de modo que si por cualquier razón algún caza no consiguiera "pinchar", tendría que recuperarse de inmediato al no disponer de combustible suficiente para seguir la misión.

Además de la diferencia operativa mencionada entre ambos cisternas, existen también diferencias en cuanto al trabajo desarrollado por cada plataforma dentro del contexto de sus respectivas unidades, así como de sus



Rafael de Diego

El TK-17 es, desde el año 1995, el cisterna designado para "cruzar el charco", aunque su capacidad de combustible presenta ciertas limitaciones que harían deseable la adquisición de cisternas mayores.

roles asignados. El 45 Grupo, como unidad dedicada además al transporte de personalidades VIP (que es su rol principal) y a la calibración de ayudas a la navegación. Y el Grupo 31, donde los Hércules realizan como rol primario las misiones de Transporte y como secundario las de reabastecimiento. Cada cisterna, además, mantiene sus peculiaridades con respecto al otro. Por ejemplo, el TK-17 es el cisterna utilizado para "cruzar el charco" cada vez que el Ejército del Aire despliega efectivos para participar en el RED FLAG -excepto en el año 1994 que también participó el Hércules-. Sin embargo, son los Hércules los únicos cisternas españoles que participan en las operaciones aéreas en la antigua Yugoeslavia. No en vano, es la unidad de reabastecimiento que forma parte de las Fuerzas de Reacción Rápida de la OTAN.

Siendo variable con los años, en función muchas veces de los compromisos nacionales e internacionales en que ambas unidades se encuentren involucradas, se puede ver también que la actividad realizada por las mismas durante el año 1997 ha sido diferente, en cuanto a reabastecimiento aéreo se refiere. Así, los TK-17 suministraron durante el año pasado 1.852.389 litros, de los cuales 883.396 fueron sólamente en el "Green Flag". Es decir, que entre el cruce del Atlántico y el Ejercicio, los TK-17 dieron, en menos de un mes, aproximadamente la mitad de lo que reabastecieron en todo el año. Sin embargo, los TK-10 transfirieron durante el mismo año, 2.013.036 litros (de los cuales 1.545.049 fueron transferidos a los EF-18 del Destacamento Icaro): una cantidad importante teniendo en cuenta la menor capacidad de combustible de la plataforma. Aunque el récord se alcanzó en 1995, con 3.462.157 litros transferidos. Conviene destacar que ha sido en la década de los 90 cuando la operatividad de las unidades realizando misiones de reabastecimiento se vio incrementada de forma relevante, alcanzándose, junto con el resto de los roles asignados, un nivel altamente satisfactorio que ha permitido, y sigue permitiendo, que el Ejército del Aire se sitúe entre las Fuerzas Aéreas más operativas de la Alianza Atlántica. Poniéndose de manifiesto no sólo a la hora participar en ejercicios con otros miembros de la OTAN, sino con la profesionalidad con que diariamente se opera en la realización de las misiones sobre la antigua Yugoeslavia, como así lo puso de relieve el propio Presidente norteamericano Bill Clinton, con la felicitación que hizo llegar al Ejército del Aire con tal motivo.



La Armada está dotada de AV-8B "Harrier" como únicos receptores.

IMPORTANCIA DEL REABASTECIMIENTO

En un principio, la razón de ser del reabastecimiento era la de aumentar el radio de acción, la capacidad de carga y la autonomía de los bombarderos estratégicos, incluso la de los nucleares. Sin embargo, en la guerra del Vietnam, en las Malvinas, así como en otros conflictos, se ha confirmado que el reabastecimiento aéreo puede ser aplicado con éxito en todas las operaciones. Se llegó incluso a dar la circunstancia de que un F-4C "Phantom" norteamericano, que sufría una pérdida importante de combustible tras recibir impactos de metralla en el fuselaje, se libró de eyectarse en territorio norvietnamita, al conseguir engancharse y recibir permanentemente combustible de un cisterna que finalmente le recuperó a la base propia.

Actualmente, el reabastecimiento aéreo tiene su aplicación tanto en misiones de ataque a objetivos de superficie, bien sea por una formación de aviones o por un paquete de ataque COMAO, para poder batirlo tan lejos como éste se encuentre, como para mejorar la eficacia de un Sistema de Defensa Aérea al poder aumentar el tiempo de permanencia en el aire de los cazas en CAP. También resulta vital el reabastecimiento para conseguir desplegar una Fuerza Aérea a cualquier parte del mundo en un tiempo récord, al poder prescindir prácticamente de escalas técnicas. Piénsese en el esfuerzo que en el año 1990 realizaron principalmente los Estados Unidos para poder trasladar y dejar listo el enorme contigente que tomó parte en la Operación Tormenta del Desierto, en la Guerra del Golfo. Como ejemplo, baste mencionar que



Los últimos "Phantom" llegaron a Torrejón, hace 3 años, en vlo directo procedentes de Cherry Point (Carlonia del Norte, EE.UU.) tras varios reabastecimientos en ruta; siendo, por tanto, otro de los receptores que cumple condiciones para "cruzar el charco".

el tiempo que necesitó un Escuadrón de F-15 C "Eagle" para desplegar hasta Daharam (Arabia) fue de tan sólo 38 horas, desde que se le dio la orden de hacerlo.

Así, los últimos conflictos, tales como el ataque de los EEUU a Libia en abril de 1986 (Operación Cañón el Dorado), la respuesta militar de los EEUU a la invasión de Kuwait por Irak, "Operación Escudo del Desierto" y especialmente la guerra del Golfo Pérsico, han puesto de manifiesto la vital importancia del reabastecimiento aéreo. En la 1ª fueron necesarios 28 cistenas tipo KC-10A y KC-135 para reabastecer en vuelo a 21 aviones F-111. Durante la 2ª, hasta enero de 1991, el Mando Aéreo Estratégico de la USAF, que gestiona los aviones cisterna, realizó unas 13.800 salidas, más de 60.000 horas de vuelo y más de 26.000 enganches, en los que se trasvasaron más de 200 millones de litros de combustible. Como es sabido los ataques masivos realizados en la Operación "Tormenta del Desierto" estaban compuestos por paquetes de ataque de más de 30 cazabombarderos, 16 escoltas y 12 aviones de apoyo en guerra electrónica, apoyados todos por 15 cisternas KC-135.

Por otra parte, el hecho de que los cazas involucrados en un conflicto tengan la posibilidad de recibir combustible en vuelo, significa que se puede aumentar en éstos la potencia de fuego, al poder usarse las estaciones del avión para transportar mayor cantidad de armamento en vez de depósitos externos de combustible. Esto, como inmediata consecuencia, nos lleva a la conclusión de que se necesitarán menos cazas para transportar y lanzar una misma cantidad total de armamento para cumplir una determinada misión. Lo que supone, sin duda, aprovechar al máximo los medios empleados en un conflicto. Obviamente, al tener los aviones de combate la posibilidad de recibir combustible en vuelo, les proporciona también un aumento del alcance así como de la autonomía. Estas características: aumento de carga de armamento, reducción de medios a emplear, aumento del alcance y autonomía, que proporcionan los cisternas a los cazas en pleno vuelo, es lo que les constituye, definitivamente, en "Multiplicadores de la Fuerza". Título que comparten, de forma exclusiva, con las plataformas de Mando, Control y Alerta Temprana (AWACS) y con los aviones de reconocimiento.

La posibilidad de reabastecer en vuelo significa, además, el poder aumentar la capacidad de penetración de los cazas, que les permitirá llegar tan lejos de la Base de Despliegue como se desee; constituyendo, prácticamente, como único factor a tener en cuenta para la duración de las misiones, la fatiga de la tripulación.

Baste pensar que en el ataque de EEUU a Libia, ya mencionado, la formación de ataque que despegaba de la Base Aérea de Lakenheath (Reino Unido) y atacaba a Trípoli, tras un largo rodeo bordeando la Península Ibérica -para navegar por aguas internacionales y así evitar conflictos diplomáticos- las tripulaciones tuvieron que permanecer a los mandos de sus cazas más de 13:00 horas. Trece horas, no de cómodo viaje trasatlántico realizado a 35.000 pies de altitud, sino con la tensión propia de una misión de estas características en la que se navega a baja cota de noche -necesitándose de varios reabastecimientos en ruta, tanto en la ida como en la vuelta- y en la que está en juego la propia vida. Conviene señalar que el área de reabastecimiento es una zona crítica en sí misma, ya que a ella se acercan y alejan gran cantidad de aviones: esta operación trajo accidentes en la Guerra del Golfo, donde el volumen de salidas era de 1.000 diarias. En la actualidad, también el reabastecimiento nocturno es una asignatura que parece estar resuelta en la mayoría de las Fuerzas Aéreas, dotando simplemente al binomio cisterna/receptor de los sistemas de iluminación adecuados. Sin embargo, para receptores que no tienen el faro de luz que les permite ver la cesta, la compañía británica FRL (Flight Refueling Limited) desarrolló hace más de un cuarto de siglo un sencillo sistema de iluminación para ser instalado en la misma (denominado "Beta Light") -y que permite ser vista hasta los 100 mts de distancia- que está basado en cápsulas que contienen tritium radioactivo en cantidad mínima y que adheridas a un parche de forma individual y en número aproximado de 10, son cosidas a la cesta. Esta posibilidad es también idónea para ser usada en escenarios donde la discreción, al menos de iluminaria durante la noche, se impone: los israelies, por ejemplo, trabajan así. El problema más importante con que se encontraría el Ejército del Aire en el caso de existir voluntad de adquirir este sistema de iluminación, sería con la normativa de los organismos nacionales que por ley orgánica limitan la autorización de emisiones radioactivas en parámetros muy inferiores de los que se producirían en caso de rotura de alguna cápsula, aún con ser mínimos. En Europa, por otro lado, Francia, Reino Unido e Italia desde el año 1996, tienen el "Beta Light". En Estados Unidos, sin embargo, habían comenzado hace varios años a usar este sistema pero, posteriormente, las presiones de los ecologistas impidieron que la USAF continuara con el "Beta Light", teniendo que volver al antiguo sistema de luces similar al que usa el Boeing 707, denominado ADG (Air Driven Generator). Al mismo tiempo,

RESEÑA HISTÓRICA DEL REABASTECIMIENTO AÉREO

LOS primeros intentos para reabastecer de combustible a una aeronave en vuelo, datan del año 1920. Así, en octubre de ese año, un avión de la U.S. NAVY recogía, dando una pasada, un bidón de gasolina depositado sobre una balsa en el famoso río Potomac. A continuación se vertía el preciado líquido en el tanque de combustible del avión.

Al año siguiente, se realizaba otro intento más curioso, ya que un hombre llamado Wesley May pasa, con un bidón sujeto a su espalda, desde el ala de un avión a otro y vierte la gasolina en su depósito. Aparte de estas curiosas pruebas, el que se puede considerar como el primer reabastecimiento en vuelo fue efectuado por la U.S. NAVY entre el 26 y el 27 de junio de 1923 sobre San Diego, California. El avión de aprovisionamiento era un DH-4 que dejaba caer una manguera hasta el otro avión - también un DH-4 -que se colocaba unos 10 metros por debajo del anterior y el navegante recogía manualmente la manguera y efectuaba el llenado de su depósito. El objeto de la experiencia fue establecer un "record" de permanencia. Se efectuaron un total de 10 contactos para gasolina, 2 para aceite, 4 para comidas y 2 para correo y periódicos. Al cumplirse las 24 horas de vuelo tuvieron que interrumpir la experiencia por una avería. Dos meses más tarde se repite la maniobra y se realizan 26 contactos, estableciendo un "record" de 36 horas y 15 minutos.

A primeros de enero de 1929, tres oficiales de la USAF, con un sistema similar, consiguen mantenerse en vuelo con su trimotor "Fokker C-2", llamado "Question Mark", más de 150 horas sobre Los Angeles. Al año siguiente, del 11 de junio al 4 de julio, los hermanos John y Keneth Hunter consiguen "resistir" en vuelo más de 23 días -exactamente 533 horas y 41 minutos-. A pesar de que la novedad de los comienzos del reabastecimiento aéreo trajeron consigo los retos y la búsqueda de nuevas marcas, sobre todo en cuanto a permanencia, lo que se empezaba a percibir era la utilización de esta nueva capacidad para ser usada con fines comerciales. Así, cuando la sociedad inglesa "Flight Refueling Ltd." fue fundada en 1936, ya se empezaron a utilizar los cisternas en las travesías del Atlántico.

Con la II Guerra Mundial se abandonaron las prácticas, pues no se sintió necesidad de ellas. Hasta 1944 en que la RAF planeó los bombardeos a Japón con sus aviones "Lancaster" y "Lincoln" desde Bases del Pacífico. Estas misiones no llegaron a realizarse, pues, como es sabido, las bombas atómicas lanzadas por los Estados Unidos sobre Hirosima y Nagasaki, precipitaron la rendición del país del sol naciente.

Al acabar la guerra, las fuerzas aéreas norteamericanas desearon seguir las experiencias de los británicos aprovechando el sobrante de los bombarderos B-29 y así adaptaron el sistema inglés a cierto número de esos aviones con objeto de reabatecer a los B-50. Por su parte la casa Boeing propuso en 1948 un nuevo sistema que sería el que realmente se impuso desde entonces en el Mando Aéreo Estratégico norteamericano: el "flying boom" o de rejón. Éste consistía en una tubería rígida a la que se montaba una mira telescópica y que iba instalada en la parte trasera del avión, bajo el fuselaje. El avión receptor recibía normalmente el combustible acercándose por debajo y por detrás del avión cisterna, permitiendo que "el rejón", manejado por un operador, se introdujera en un orificio situado en la parte superior del fuselaje, detrás de la carlinga, donde inyectaba el combustible requerido. Fruto de estas pruebas, el B-50 "Lucky Lady II" consiguió dar la vuelta al mundo sin escalas, entre el 26 de febrero y el 2 de marzo de 1949, gracias a ser reabastecido en vuelo por B-29 cisternas sobre las Azores, Arabia, Filipinas y Hawai. Éste era y sigue siendo el modelo norteamericano, usado exclusivamente por su Fuerza Aérea.

Por su parte, los ingleses desarrollaron un nuevo sistema con una tubería flexible en cuyo extremo se hallaba un dispositivo de acoplamiento colocado dentro de una "cesta-embudo". El avión receptor llevaba un mástil o tubo rígido cuyo extremo debía ser introducido dentro de la cesta. Éste era y sigue siendo el modelo europeo, usado también por la US NAVY y la US Marine Corps.

Finalmente, también merece destacarse que en 1966 se realizó el primer reabastecimiento en vuelo a un helicóptero: un "Sikorsky" S-61-R. El sistema empleado fue el de una tubería flexible más alargada con su cesta-embudo, llevando el helicóptero un mastil rígido lo suficientemente alargado para mantenerse separado de las aspas.

El Mirage F-1 está dotado, al igual que el CR-12, de sonda fija de reabastecimiento. En la imagen en F-1 CR de la Base Aérea de Reims (Francia) durante un intercambio OTAN en Torrejón.

las Gafas de Visión Nocturna -de próxima incorporación al Ejército del Aire- suponen, aun con las limitaciones que pudiera tener, una herramienta útil para el reabastecimiento nocturno que ya ha sido probada por los pilotos de Harrier de US MARINES.



El BDA ("Boom to Drogue Adapter") es el diseño que necesitaban los cisternas procedentes de la USAF para poder operar con receptores dotados de sonda. En la imagen, un KC-135 francés con el BDA.

SISTEMAS DE REABASTECIMIENTO

El sistema de reabastecimiento usado en el Ejército del Aire es el de "sonda-cesta", es decir que el caza o receptor usa una sonda en forma de lanza que puede ser retráctil, como la del EF-18 y el AV-8B HARRIER o fija como la del Mirage F-1 o la del RF-4C "Phantom"; y el cisterna a su vez proporciona combustible a través de una manguera que acaba en cesta -donde el receptor debe introducir su sonda-, siendo este conjunto replegable en el interior de un pod que está situado debajo del ala a tal efecto. Tanto el C-130 Hércules como el Boeing 707 están dotados de este sistema. Merece la pena destacar que el RF-4C "Phantom", aparte de la sonda fija de reabastecimiento que le fue instalada a todos los aviones, fruto de un desarrollo que la IAI israelí llevó a cabo con sus propios F-4, tiene además, procedente de fábrica, un receptáculo en el lomo del avión que se abre para que pueda recibir combustible desde el sistema de rejón o pértiga ("boom"), que sale bajo el fuselaje de cisternas del tipo del KC-135 y KC-10 norteamericanos. De hecho, cuando el Ejército del Aire adquirió los "RF-4C Phantom" para el 123 Escuadrón, éstos llegaron volando a Torrejón desde Cherry Point, Carolina del Norte (EEUU), siendo reabastecidos por cisternas KC-135, empleando en el vuelo más de 8 horas de vuelo. Sin embargo, esta opción de reabastecimiento no ha vuelto a ser usada desde que llegaron a Torrejón, sino que únicamente usan el sistema manguera-cesta como el resto de los

receptores de España. Esta doble capacidad de los "Phantom" españoles e israelíes les convierten probablemente en los únicos cazas del mundo con ambas opciones de reabastecimiento. Conviene añadir que el "rejón o pértiga" es un sistema usado sólamente en la USAF. Por el contrario, el sistema "manguera-cesta" es el usado por la US NAVY y los MARINES, además del resto de los países.

Además de los sistemas de reabastecimiento mencionados, existen dos subsistemas conocidos como "Boom to Drogue Adaptor" (BDA) y el familiar "Buddy-Buddy". El primero es propio de los cisternas de la USAF comprados por otros países cuyos receptores nacionales no están preparados para recibir combustible desde el "rejón o pértiga": se les adapta al final de éste el binomio "manguera-cesta" y el problema para recibir combustible queda solucionado. Éste es el caso del KC-135 Francés. Tanto los EF-18 de Torrejón como de Zaragoza han tenido oportunidad de ser reabastecidos en vuelo desde este tipo de cisternas con el sistema BDA con motivo de las operaciones aéreas sobre la antigua Yugoeslavia. El segundo subsistema, el "Buddy-Buddy", consiste en un pod -que despliega el sistema manguera/cesta- situado bajo el fuselaje o el plano de un caza o cazabombardero. Es usado normalmente por los aviones Tornado y por los embarcados tipo A-6 "Intruder", A-7 "Corsair", Superentendar y Entendar, con el fin de instruir a las unidades en el reabastecimiento y para recuperar aviones en caso de emergencia. Además proporciona una autonomía y alcances adicionales, que permite llegar a objetivos que se encuentran fuera del radio de acción de la base de despegue, pero siempre tratándose de un escenario táctico que es cercano. En el caso de la Fuerza Aérea embarcada su actividad puede resultar vital en el caso de que por cualquier accidente la cubierta del portaviones quede inutilizada durante varios minutos -que pueden ser críticos en alta mar, sin otras bases alternativas en las que recuperar a los aviones que se encuentran volando- para poder así mantener en el aire a las aeronaves que aún no han podido tomar en el Portaviones .

EJERCICIOS Y MANIOBRAS CON REABASTECIMIENTO AÉREO

Sin duda, la misión más importante que el Ejército del Aire ha realizado con operaciones de reabastecimiento aéreo ha sido, y sigue siendo, el salto del Atlántico con motivo del despliegue de 8 EF-18 a la Base Aérea de Nellis -en el desierto de Nevada, Estados Unidos- para participar en los ejercicios tipo "Red Flag/Green Flag". La realización de este vuelo, cuya preparación requiere un estudio minucioso y complejo, se ve rodeada de múltiples factores que necesariamente hay que tener en cuenta para que el salto se lleve a cabo con seguridad y éxito. Cada año, desde el primer "Red Flag" en 1994, el despliegue se ha efectuado de una manera diferente. En el último, realizado en el año 1998, el primer tramo ha sido Torrejón-Lages (en las islas Azores), el segundo tramo Lages-Oceana (al este de los Estados Unidos) y el tercero Oceana-Nellis (al oeste de los EE.UU.). Los tramos primero y tercero no presentan la evidente dificultad que sí tiene el salto Lages-Oceana a través de Atlántico en un vuelo de unas seis horas de duración. Los imprevistos que pueden presentarse a la hora de realizar la imprescindible maniobra de introducir la sonda en la cesta -como por ejemplo, la existencia de turbulencias- para recibir el preciado líquido que permitirá seguir volando a los EF-18; el estudio de la base alternativa a la que habrá que dirigirse toda la célula (compuesta ésta por un Boeing 707 y 4 EF-18), en Canadá posiblemente, en el supuesto caso de que no fuera posible el "enganche" caza-cisterna; la realización en columna radar del vuelo en el caso de que la formación se meta en nubes en el nivel de vuelo asignado por los controles (con el consiguiente aumento de la fatiga de las tripulaciones); o el cambio en la dirección o intensidad del viento estimado (que tanto afecta en un vuelo de larga duración); sin tener en cuenta la posibilidad de incidentes en cabina, incluso emergencias, que complicarían de manera importante la recuperación de un avión que está en mitad del océano, hacen que el "salto del charco" sea una operación que exige un meticuloso planeamiento, dados los innumerables factores que afectan a la realización del mismo.

También el teabastecimiento aéreo ha sido protagonista imprescindible en algunas maniobras nacionales, como los famosos ejercicios "Sinkex", que consistían en hundir un barco de la Armada ya retirado al tiempo que diferentes unidades de caza de España, es decir, del Ejército del Aire y la Armada, aprovechaban la oportunidad para lanzar armamento real, suponiendo esto un excelente entrenamiento para las tripulaciones. El armamento usado ha ido desde las bombas convencionales (tipo MK-82), de guiado láser (tipo GBU-10), incluso se han lanzado misiles como el AGM-65G Maverick y el AGM-84D Harpoon. Así en el año 1991, cuando empezaron estos ejercicios, el objetivo era hundir a un barco (El Churruca, que ya estaba fuera de servicio) al que se había situado a unos 180 kms. al este de la isla de Hierro (la más occidental de las islas Canarias). Para esta misión se habían empleado 8 F-18 de Torrejón y 4 AV-8B Harrier de la 9ª Escuadrilla. Teniendo los primeros que repostar al sur de la Península para poder realizar la misión. Y después de atacar el barco, volver a reabastecer de nuevo al norte de las islas, antes de regresar a Torrejón; cubriendo en total unas 2.000 millas en aproximadamente 5 horas de vuelo. De modo que si algún avión fallara en el primer "enganche" debería volver a la península; y si era en el segundo, debería recuperarse en la Base Aérea de Gando (Las Palmas). Esta misión fue la de más larga duración que hasta la fecha había realizado el Ejército del Aire con armamento real, llevando a cabo, además, reabastecimiento en vuelo.

Tanta es la importancia del reabastecimiento aéreo, que existe una Organización a nivel mundial (ARSAG) que atiende a los problemas derivados del mismo tanto en el aspecto técnico y de la industria como del operativo. Simposio en el que España lleva participando desde el año 1995, y en el que están presentes todos los países con medios de reabastecimiento para intercambiar experiencias y soluciones, tendentes siempre a la "interoperabilidad" de todos los medios de reabastecimiento en, al menos, la Alianza Atlántica. El Ejército del Aire ya dio prueba de ello, puesto que entre los años 1996 y 1997 realizó varios programas de certificación "cisterna-receptor" con la Luftwaffe, la Aeronautica italiana y la Fuerza Aérea francesa. Consiguiendo, fruto de éstos, certificar al Boeing 707 italiano y al KC-135 y C-160 "Transal" franceses, con los receptores españoles. A su vez, y dentro de un programa más completo, el Mirage 2000 y el C-160 -esta vez como receptor, gracias a su sonda en forma de lanza- fueron certificados con el Hércules español.

De lo que no cabe duda, es que proyectos como el Futuro Avión de Transporte (FLA) -si finalmente es aprobado- ya contemplarían, necesariamente, la dualidad "transporte-cisterna" -al que se le adaptaría también una lanza en el morro del avión para darle también capacidad como receptor- que permitirá mejorar el rendimiento de la plataforma.



La sonda en forma de lanza del cisterna C-160 "Transal" le capacita también como receptor. Este será un requisito de los futuros aviones de transporte como el FLA o el C-130J.

Por otro lado, también en la instrucción de alto nivel que reciben las tripulaciones de combate expertas que van al TLP, se están introduciendo misiones de reabastecimiento con diferentes tipos de cisternas aliados. Hasta el momento, los cisternas comprometidos pertenecían a Estados Unidos, Reino Unido, Italia y Holanda (KC-135, Tristar, B-707 y KC-10, respectivamente); pero la intención para los cursos de 1999 es la de incluir del tipo C-130 Hércules ó C-160 Transal. Incluso el AIRCENT está considerando, en base a la creciente importancia para la Alianza de este tipo de operaciones, establecer una Base de Cisternas de la OTAN con un programa de entrenamiento Táctico específico, al igual que Trapani (Sicilia) lo es como Base de AWACS. No en vano tanto éstos como aquéllos, son los tradicionales Multiplicadores de la Fuerza. En cualquier caso, las futuras operaciones en los diversos Teatros irán determinando las nuevas necesidades (receptores no tripulados, cisternas con sistemas preparados para reabastecer a aquéllos, etc...), en el que los desarrollos tecnológicos deberán proporcionar soluciones inteligentes que satisfagan los requisitos de las diferentes Fuerzas Aéreas en este campo esencial para el éxito de las operaciones aéreas ■



Una foto para el recuerdo: un KC-97L del primer 123 Escuadrón allá por el periodo 1972-1975. Primer cisterna del Ejército del Aire y único en estar dotado de sistema "boom", que daba combustible a los F-4C del 121 y 122 Escuadrón, de entonces.



El apoyo logístico en un gran ejercicio

(NAM 98: el reto)

JORGE CLAVERO MAÑUECO
Comandante de Aviación

CON un año de antelación, septiembre de 1997, comenzaron las primeras reuniones en las que se definía el NATO AIR MEETING como un ejercicio en el que 1200 personas con 100 aviones operarían desde una sola base aérea, y esa base iba a ser precisamente la de Zaragoza. A medida que nos íbamos dando cuenta de la magnitud del ejercicio aparecían las primeras preguntas, entre otras, la más significativa fue "Y....¿cuánto dinero hay para esto?", la respuesta no se hizo esperar, "sobre doscientos millones de pesetas para infraestructura. En las filas de atrás no se oyó bien la cantidad, ¿ha dicho doscientos? -"Que no llegará a doscientos", ¿que no llegará a doscientos o que no llegarán los doscientos?.... El humor que no falte.

El NAM era un reto que el personal de la Base Aérea de Zaragoza afrontaba sabiendo la gran dificultad que supondría superarlo con éxito.

En octubre se realizó la Initial Panning Coference (IPC) en el Cuartel General de AIRCENT Ramstein -Alemania- donde se expusieron las capacidades de la base y donde comenzó la determinación de necesidades para el ejercicio. La aportación de medios, tanto de personal como de equipos, sería conjunta AIRCENT-Ejército del Aire.

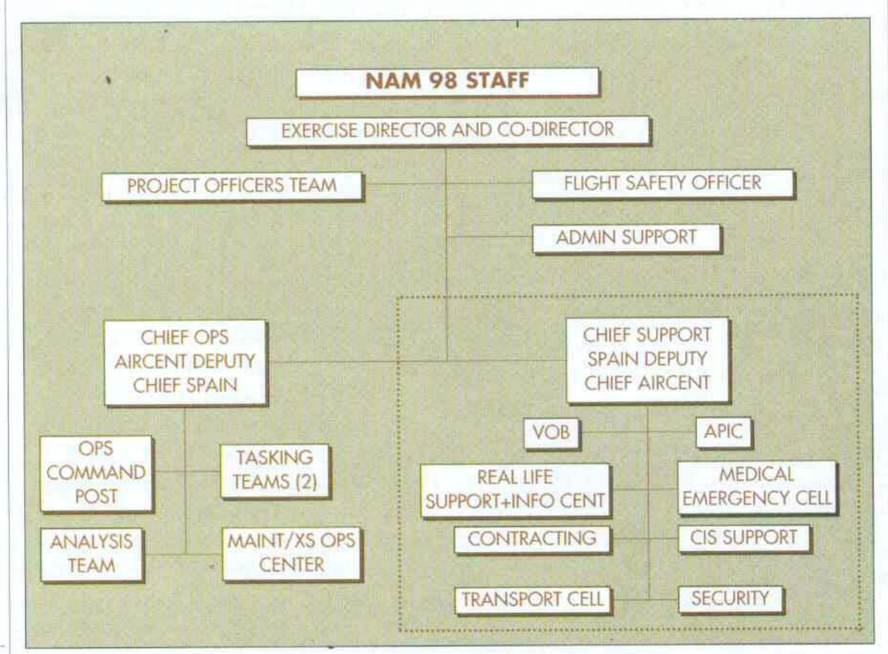
Las reuniones se sucedían: noviembre, enero y febrero en Zaragoza y MACOM, preparando la Main Planning Conference (MPC) y Site Survey. En marzo, la MPC de desarrollo en Zaragoza, en la que participaron los representantes de cada destacamento, pudiendo comprobar in situ los edificios e instalaciones previstas para cada necesidad y país. Tras la visita, tanto el STAFF como los representantes de las unidades, sacaron una impresión satisfactoria de lo que la base les ofrecía.





La Final Planning Conference (FPC) se desarrolló en Ramstein Cuartel General de AIRCENT, el mes de mayo y allí se concretaron los últimos puntos pendientes, la suerte estaba echada.

Tras la primera noticia de que el NAM-98 se celebraría en Zaragoza, se nombró un coordinador general y una serie de grupos de trabajo que cubrirían todos las supuestas necesidades de apoyo. Con las hipótesis surgidas en la IPC, el personal nombrado para el NAM se puso en marcha. En este sentido la rama de Apoyo NAM-98 se compuso de siete secciones:



—**Oficina de Apoyo (Real Life Support)**. Fue el núcleo coordinador de todas las necesidades que pudiera tener el personal. En esta oficina se situó el Centro de Información tanto general como turística, la gestión de alojamientos, gestión de manutención, enlace con la base para resolución de problemas varios, enlace con las empresas contratadas....etc.

—**Comunicaciones**. Instalación y mantenimiento de los, cerca de, 200 teléfonos de diversos tipos, teletipos, radios fijas y portátiles....

—**Compras y Contratos**. No sólo contratar lo necesario -comida por ejemplo-, sino que además se aconsejaba a AIRCENT en los contratos que NATO realizaba por su cuenta con empresas locales -limpieza, fotocopiadoras... etc.

—**Seguridad**. Vigilancia y control de acceso en las instalaciones del NAM, para lo cual se elaboraron hasta 1550 pases de 5 tipos diferentes y una

veintena de carteles indicadores de direcciones NAM.

—**Primeros auxilios**. Se instaló un botiquín de primeros auxilios en el área de trabajo, atendido por el servicio médico de la base, servicio que fue sustituido, la segunda semana, por la Unidad Médica de Apoyo al Despliegue (UMAD), instalada junto a la línea de vuelo.

—**Centro de prensa (APIC)**. Con el fin de coordinar el trabajo de los periodistas que iban a asistir, realizar ruedas de prensa y publicar un diario interno para informar al personal participante.

—**Oficina para visitantes y observadores (VOB)**. Con el cometido de informar y acompañar a VIP y observadores, preparar la ceremonia inicial del NAM-98 y el día de visita VIP(Distinguish Visitor Day).

—**Oficina de Transporte (Motor pool)** Centro coordinador de todos los vehículos de utilización conjunta, tanto los aportados por el E.A. como los que AIRCENT trajo consigo para uso común.

LAS INSTALACIONES

Dado el gran número de personal y medios participantes en este ejercicio, y que la Base Aérea de Zaragoza tenía que seguir operando, se decidió utilizar la zona sur (antigua zona americana) en la que hay varios edificios, la mayoría vacíos y en mal estado, que tenían que ser acondicionados y amueblados para el NAM. De la misma forma, la rampa de aparcamiento de aviónes necesitaba urgentemente reparación de grietas y pintura de las líneas principales.

El edificio principal del ejercicio debería de constar de una sala de briefing para 300 personas, una sala principal para el CAOC+TLP (unas 50 personas), al menos 16 salas para albergar a los distintos destacamentos que componían el bando azul (150 pilotos), STAFF, PLANNIG y oficinas.

El edificio 612 (antiguo centro de operaciones americano de más de 2.000 metros cuadrados de superficie), aunque necesitado de obras, cumplía los requisitos, designándose como edificio principal del NAM.

Además de este edificio serían necesarios otros para albergar al bando rojo, oficina de automóviles, oficinas de apoyo, Centro Coordinador de Mantenimiento, oficinas de Línea, APIC, VOB y SATA entre otros.

Llegó la hora de los presupuestos y los mas de 100 millones de pesetas que costaba acondicionar el enorme edificio 612, parecieron excesivos, decidiéndose la utilización del, recién terminado BUNKER (futuro IARS) para este propósito. Este edificio subterráneo de 1.500m2 cumple con creces los requisitos solicitados para ser utilizado como edificio principal del NAM.

La distribución final de edificios quedó de la siguiente manera:

- edificio 615...Bando rojo
- edificio 614...Apoyo
- edificio 613...Centro de Control de mantenimiento
- hangares 609, 610, 611 Mantenimiento
- edificio 604...SATA
- edificio 608...Automóviles
- edificio 601...Oficina VIP y Observadores VOB
- bunker...........Bando azul y dirección del ejercicio.

La mayoría de estos edificios tuvieron que ser acondicionados mediante obras de reparación en suelos, baños, ventanas y pintura.

Además de estos edificios la EADA instaló 6 módulos prefabricados y 9 tiendas de campaña para oficinas de línea.

En la zona de parques (parte norte de la base), también se han utilizado los edificios:

- S.218 utilizado para centro de prensa (APIC)
- Comedor-autoservicio, donde se sirvieron una media de 800 comidas diarias.

OFICINA DE APOYO AL PERSONAL (REAL LIFE SUPPORT)

Esta oficina fue el centro neurálgico de apoyo en lo concerniente a: filiación del personal, seguridad, alojamiento, transporte e información.

El censo del NAM nos muestra que 1.160 personas nos visitaron para tomar parte directa en el ejercicio, a los que se suman unos 250 participantes de la base de Zaragoza y el personal transeúnte, como son: VIP, tripulaciones de aviones de apoyo, periodistas ... etc, que supusieron un total de 160 personas más.

Los pabellones de la base reservaron, para el NAM, 150 camas, teniendo los 1200 restantes que ser alojados en hoteles de Zaragoza. La oficina de Apoyo (Real Life Support) coordinaba estas reservas de hotel en función de las dietas de cada país y de la disponibilidad de transporte.

El transporte de personal recayó principalmente en la parte española, teniendo el E.A. que proporcionar hasta un total de 20 autobuses y 12 furgonetas con sus conductores, en los días de mayor actividad. AIRCENT aportó al "motor pool" 2 autobuses y 20 vehículos ligeros. La utilización de estos vehículos fue coordinada por la Célula de Transporte dispuesta al efecto.

La seguridad se llevó a cabo por el Escuadrón de Seguridad e Instrucción y la EADA conjuntamente, siendo los primeros, encargados de la verificación y control de los 1.550 pases y de los controles de entrada a la base, quedando a cargo de la EADA el control de acceso a edificios res-



tringidos y la seguridad de las instalaciones y aviones.

El Centro de Información que atendía tanto a asuntos relacionados con el NAM como los de Turismo, fue de gran utilidad. Para atender esta oficina se designó a personal del Centro de Dinamización Educativa del Soldado, quienes cumplieron de forma excepcional su cometido.

LOS PRESUPUESTOS

El dinero es, sin duda, la pieza clave en el planeamiento de estos macro-ejercicios. Quién paga esto o aquello, fue objeto de largas conversaciones en la fase de planeamiento.

La NATO no puede ser ajena a las reducciones de presupuestos de Defensa de todos los países que la componen, y en ese sentido el NAM-98 ha tenido un presupuesto muy ajustado que, en algunos casos, no ha llegado a cubrir las necesidades mínimas.

El dinero que NATO asignó a AIRCENT para el NAM-98 fue de unos 25 millones de pesetas distribuidos de esta forma:

Administración ....5.780.000 pts
Viajes.........................12.070.000 pts
Comunicaciones ....4.250.000 pts
Alquiler de medios ......3.400.000 pts

Por parte del Ejército del Aire los gastos han sido muy inferiores a los 200 millones indicados el primer día, concretamente se gastaron 42 millones de pesetas, empleados en el acondicionamiento de los edificios 604, 608, 609, 610, 611 y 615, más gastos de protocolo (DV day) y de compra local.

Estos presupuestos aquí indicados hacen referencia a los gastos comunes, quedando a expensas de cada nación los pagos por alojamiento y manutención de sus destacamentos.

LECCIONES APRENDIDAS

Muchas han sido las enseñanzas obtenidas de este ejercicio, pues, en un año de planeamiento, se ha tenido la necesidad de ir definiendo y posteriormente modificando tanto los presupuestos como las estructuras en la organización o la ubicación de oficinas entre otras actividades. De entre todo lo aprendido, hemos elegido estas cuatro lecciones como las más significativas.



ALGUNOS DATOS DEL NAM-98

Hoteles utilizados	20
Camiones de transporte atendidos	47
Aviones de apoyo atendidos	73
Visitas VIP	80
Mesas colocadas en edificios NAM	160
Periodistas acreditados	170
Teléfonos instalados	198
Patches NAM vendidos	1.000
Sillas colocadas en edificios NAM	1.166
Total de personas afiliadas	1.550
Comidas servidas	8.350
Fotocopias realizadas	86.000
Litros de JP-8 consumidos	7.000.000 lts
Pagos a hoteles y diversos contratistas de Zaragoza	90.000.000 pts

Presupuestos. La escasez de medios económicos es generalizada, siendo necesario recurrir a la imaginación e improvisación para salir del paso en muchas ocasiones.

Peticiones iniciales sobredimensionadas. A pesar de la experiencia que tiene el personal de AIRCENT en organizar ejercicios de esta magnitud, las peticiones que se nos hicieron de medios e instalaciones, fueron desmesuradas hasta en un 30% en algunas ocasiones (autobuses, núm. de comensales..) este desfase siempre significa un gasto innecesario de dinero para la nación anfitriona.

Falta de participación en el programa de comidas. A pesar de que todo el personal del ejercicio estaba obligado a comer en el autoservicio (EXOPORD),hay que hacer notar que sólo el 70% cumplió con esta previsión.

Anticipación en la determinación de necesidades. Las pautas seguidas en este ejercicio en cuanto a reuniones para determinación de necesidades y "site survey", han sido suficientes como para permitir acometer obras de cierta envergadura (edificios 615, 608, parking, hangares etc), adquirir equipos y tener todo listo a tiempo. Como norma puede decirse que como tiempos de programación de reuniones son aceptables:

IPC ....-11 meses
WORK SHOP ....-8 meses
MPC ....-6 meses
FPC ....-4 meses
EXOPORD..........................-2 meses
NAM ....-0 meses

El NAM-98 ha supuesto para todo el personal participante un avance significativo en los conocimientos de la OTAN, tanto en su organización, como en su forma de operar. Para el grupo de apoyo al ejercicio ha supuesto, además, la oportunidad de cumplir con éxito un reto, el reto de atender, transportar, acomodar, dar manutención e información, a un colectivo de más de 1.200 personas, éxito que queda avalado por el Informe Final del Ejercicio en el que todos los países participantes hacen constatar el excelente apoyo prestado por la nación anfitriona ■

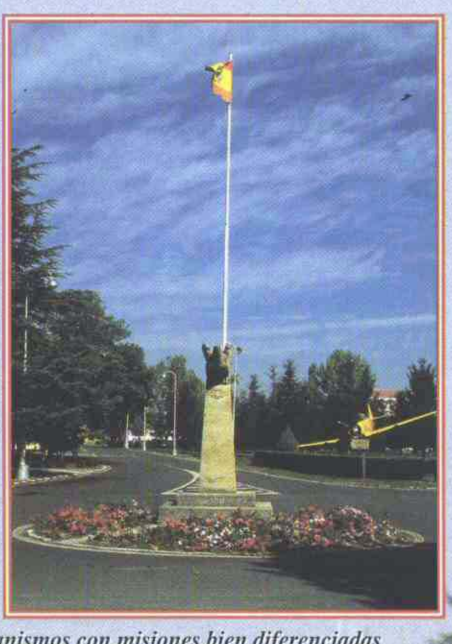
GRACIAS, PEDRO, ALEJANDRO, CONCHA(S), MARGA, CESAR, CARMEN, ANDRÉS Y.... TANTOS OTROS, POR VUESTRO TRABAJO TAN DESINTERESADO COMO EFICAZ.

Una jornada en... la Base Aérea de

MATACAN

Reportaje gráfico de:
JORGE IRANZO ALVAREZ
JUAN ANTONIO SANCHEZ





En la Base Aérea de Matacán hay que diferenciar tres grandes organismos con misiones bien diferenciadas pero relacionadas y complementadas entre ellas, quedando bajo el mando de una misma persona las Jefaturas del Sector Aéreo de Salamanca, de la Base Aérea de Matacán y la Dirección del Grupo de Escuelas de Matacán.


Una de las curiosidades de la Base Aérea de Matacán es su planetario. Ubicado en una sala con un aforo de 32 asientos y una cúpula de seis metros, este regalo de Alemania ha estado en servicio entre 1948 y 1954, enseñando a los pilotos y navegantes a guiarse por las estrellas. Tras quedar completamente inoperativo, en 1983 el entonces brigada José Lista García lo puso en funcionamiento despues de muchas e intensas horas de trabajo. En la actualidad numerosas personas visitan esta "joya" que es, junto con otro gemelo que se encuentra en Alemania, los únicos prototipos de estos aparatos en el mundo.

Reseña histórica de la Base Aérea de Matacán

La Base Aérea de Matacán se encuentra situada a 14 km. de Salamanca, en la zona denominada la "Palma Llana de Matacán" y bordeada por el río Tormes. Se activa en el año 1937 y toma el nombre del lugar, que a su vez se deriva del nombre que recibe la liebre, por su rapidez y resistencia, conocida como "MATACAN".

En septiembre de 1939, la Base Aérea comienza su andadura en el campo de la enseñanza con la creación de la Escuela de Vuelo sin visibilidad con cuatro Junkers al mando del comandante Luis Roa Miranda.

La Escuela Superior de Vuelo creada en 1946 asume las funciones de la Escuela de Vuelo sin visibilidad, la Escuela de Navegación y la Escuela de Radio y se orienta a capacitar al personal del Ejército del Aire y al personal civil de líneas aéreas. Así, se obtienen títulos civiles como Piloto de Transporte Público, Navegante Aéreo Civil, Jefe y Oficial de Tráfico de Aeropuerto, Radio Aéreo civil y títulos militares como Piloto de Vuelo sin visibilidad, Piloto Superior Militar, Navegante y Radiogoniometrista Aéreo.

En 1954, a la Escuela Superior de Vuelo se le añade la Escuela Básica de Pilotos y en diciembre de 1955 la Escuela de Control y Tráfico Aéreo. La integración de esas tres escuelas en la Base Aérea de Matacán constituyen en mayo de 1963 el "Grupo de Escuelas de Matacán".

En 1986 el Grupo de Escuelas de Matacán sufre su última transformación, incluyendo el Grupo de Enseñanza, a su vez formada por la Escuela Militar de Transporte y la Escuela de Tránsito Aéreo, y el Grupo de Adiestramiento.

La Base Aérea de Matacán recibe la "Enseña Nacional" en mayo de 1957 y ese mismo año la Diputación de Salamanca hace entrega de un estandarte a la Escuela Básica de Pilotos y posteriormente en 1963 el Ayuntamiento de Salamanca le cocede la medalla de oro de la ciudad.

Las distinciones concedidas han sido fruto del esfuerzo y sacrificio de los que han trabajado en esta base aérea, así co-



Como consecuencia de la reactivación del Grupo de Escuelas de Matacán, en julio de 1986 el 41 Grupo de Fuerzas Aéreas pasa destinado a esta base, recibiendo la nueva denominación de Grupo de Adiestramiento y conservando la misión fundamental de mantener el grado de instrucción específica del personal de vuelo, con la especialidad de Caza y Ataque, que no esté destinado en unidades de fuerzas aéreas.
Hito importante de este Grupo es la consecución de las 50.000 horas de vuelo en aviones E-25 (C-101) durante su permanencia en la base Aérea de Matacán, hecho que tuvo lugar el día 13 de noviembre de 1998.



mo el extraordinario prestigio aeronáutico acumulado en los muchos años dedicados la enseñanza.

El día 10 de diciembre de 1997, festividad de Nuestra Señora de Loreto y con motivo del 60 aniversario de la ubicación del Ejército del Aire en la provincia de Salamanca, el Ayuntamiento otorgó el título de "Huépedes Distinguidos" a los antiguos Jefes de la Base Aérea de Matacán. Posteriormente se inauguró en Salamanca el monumento dedicado a la Aviación Militar Española, realizado por la Diputación de Salamanca.

Hoy, el Ejército del Aire en Salamanca tiene una triple representación, el Sector Aéreo de Salamanca que incluye las provincias de Salamanca, Cáceres, Avila y Segovia, la Base Aérea de Matacán con la misión de proporcionar seguridad y apoyo logístico a las unidades de fuerzas aéreas y el Grupo de Escuelas de Matacán cuya misión es la de desarrollar los cursos necesarios en el área de transporte militar y de control de tránsito aéreo, así como proporcionar adiestramiento al personal con la especialidad de caza y ataque que no está destinado en unidades de fuerzas aéreas.

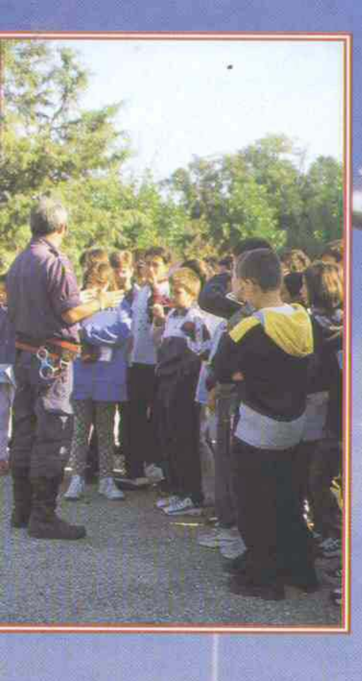
La escuela Militar de Transporte Aéreo está dotada con material T-12B Aviocar y el Grupo de Adiestramiento cuenta con aviones E-25 (C-101). Ambas entidades así como la Escuela de Tránsito y Control Aéreo disponen de sistemas de simulación que facilitan la enseñanza y formación de los concurrentes a sus aulas.



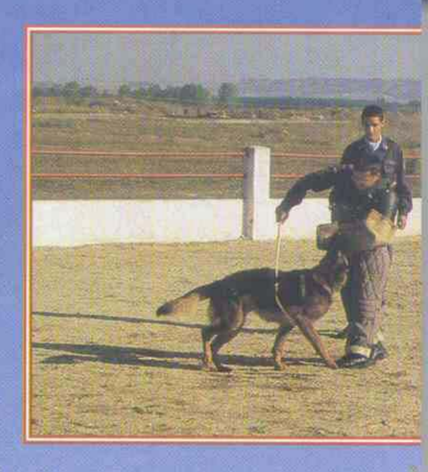
La Escuela Militar de Tránsito Aéreo tiene como misión la formación y capacitación en las tácticas y técnicas de las distintas áreas del transporte aéreo militar y el apoyo, por medio del transporte, a otras unidades. Imparte el curso de Transporte Aéreo para los alumnos de las escalas superior y media de la academia General del Aire, así como los cursos de Profesor de Transporte y de Adaptación, Básico y Transformación al transporte, para la obtención de la calificación IFR de los pilotos destinados en la Escuela en otras unidades. Además desarrolla cursos de auxiliar de supervisor de carga y realiza apoyos a la Brigada Paracaidista del Ejército de Tierra y a otras unidades del Ejército del Aire.



La Escuela de Tránsito Aéreo es la encargada de dotar al personal militar de la correspondiente titulación para poder ejercer el control de tránsito aéreo en sus distintas modalidades. Para ello desarrolla los cursos necesarios, tanto de formación como de perfeccionamiento, para proporcionar profesionales altamente cualificados a los distintos centros de control. Del Ejército del Aire, para atender las torres de control de las diferentes bases aéreas, del Ejército de Tierra para atender a las unidades FAMET, de la Armada para la Base Aeronaval de Rota y buques con capacidad aérea, y entre los zapadores paracaidistas del Ejército del Aire para los controladores de combate.







Por sus específicos cometidos, el servicio contraincendios y la unidad de perros policías requieren un constante y reiterado entrenamiento, aunque en alguna ocasión su trabajo se vea interrumpido por la visita de los componentes de algún colegio de la comarca.





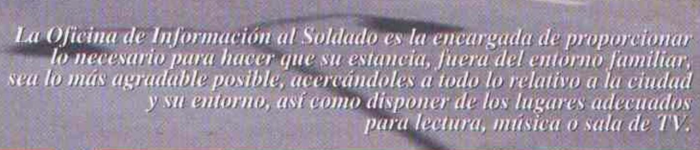




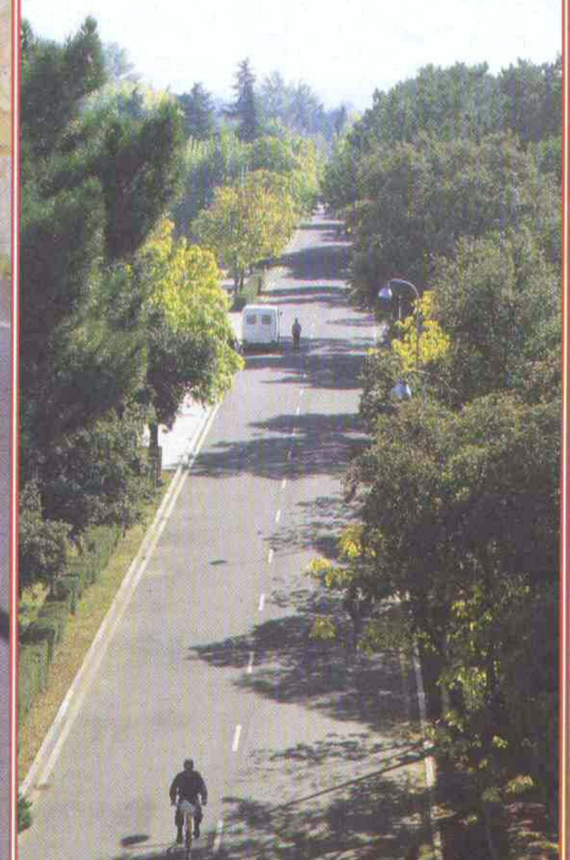








La Oficina de Información al Soldado es la encargada de proporcionar lo necesario para hacer que su estancia, fuera del entorno familiar, sea lo más agradable posible, acercándoles a todo lo relativo a la ciudad y su entorno, así como disponer de los lugares adecuados para lectura, música o sala de TV.







El EF-2000 llegó 25 años después

EDUARDO CUADRADO GARCIA
Teniente Coronel de Aviación



Lo que a continuación se relata son tan sólo unas breves reflexiones que, con el único fin de invitar a los posibles lectores a compartirlas, expone este piloto, añoso ya, para algunos noveles aviadores, pero que aún derrocha adrenalina cuando se siente en el aire, sin importar en qué aeronave se encuentra y sea cual fuere el puesto o cometido que en ella ocupe o desempeñe.

FUE el día 10 de octubre de 1973 cuando, a los mandos de una E-3B Bücker, cumplía con uno de los rituales que todo aspirante a piloto debe llevar a cabo: el primer vuelo solo.

Han transcurrido 25 años desde entonces y muchas otras sueltas en diferentes aviones han acaecido en mi carrera aeronáutica hasta llegar a la que en el pasado 29 de octubre tuvo lugar, en esta ocasión en el EF-2000.

Ciertamente dos aviones distintos y con una diferencia de más de 50 años en su nacimiento, a lo largo de los cuales el desarrollo de la aviación ha sido realmente espectacular. Sin embargo en esta ocasión sentí de nuevo aquellas sensaciones entonces experimentadas y que, aunque guardadas en mi memoria, las creía dormidas en el pasado lejano.

Tal vez no ocurrió como aquella primera vez en la que mis manos, entonces temblorosas e inexpertas, buscaban dominar la avioneta tratando de dibujar en el aire arriesgadas figuras acrobáticas que antes había visto realizar a los grandes pilotos. Pero la vieja y sabia Bücker, que ya antes había desbravado a docenas de pilotos noveles como yo, sabía exactamente hasta dónde podía llegar en mis intentos y respondía, siempre de manera prudente y dócil, a mis deseos de controlarla más allá de los límites permitidos. Poco a poco nos fuimos conociendo mejor y llegué a identificar, gracias a sus siempre precisas respuestas, cuándo me había extralimitado en mis demandas.

Algo menos de dos meses duraron mis relaciones con la Bücker, tan añorada durante todos estos años y con la que no he vuelto a coincidir. Pronto pasé a entablar amistad con la E-17 Mentor que, fruto de los numerosos años de diferencia con la E-3B, incorporaba un tren de aterrizaje retráctil y una cabina cerrada, además de otros avances tecnológicos para nosotros difíciles de asumir en el cor-


CASA

to período de tiempo previsto para ello. No obstante, el 5 de diciembre de ese mismo año, fui capaz de llevar a cabo yo solo todas las maniobras necesarias para realizar un corto vuelo de 15 minutos.

También fue breve mi contacto con la Mentor. Pronto pasé al que se podía considerar un verdadero avión, forjador de varias generaciones de pilotos en numerosos países del mundo. Me refiero, como ya habrán podido adivinar los lectores, al T-6 Texan, en España denominado E-16. Era un avión serio y recio ante todo, en el que los errores producían respuestas siempre alertadoras, a veces fatales; nada que ver con la bondad de la Bücker que parecía perdonar siempre toda actuación inadecuada y fuera de lugar.

Con el T-6 era necesario trabajar duro desde el momento en que el piloto subía al avión y lo ponía en marcha. Ya en el rodaje había que hacer uso de maniobras que no sólo requerían de la habilidad y astucia del piloto sino que además demandaban un notable esfuerzo físico. Durante el vuelo las distintas maniobras debían ser realizadas siempre con precisión y maestría si se quería conseguir un buen resultado.

Sin embargo recuerdo esa época como una de las más apasionantes desde el punto de vista aeronáutico, pues cada vuelo abría la puerta a nuevas sensaciones y uno volvía al suelo con el deseo de volver pronto al aire. Fue el 4 de marzo de 1974 cuando por primera vez me enfrenté yo solo a esa gran máquina.

Mi siguiente suelta fue como primer piloto en el DC-3, avión en el que entonces se llevaba a cabo el curso de transporte e IFR en la Escuela de Matacán, Salamanca. Sin embargo los verdaderos protagonistas en estos vuelos de suelta eran los mecánicos de vuelo, expertos en el desempeño de sus funciones y perfectos conocedores del manejo de los motores en las maniobras de despegue y aterrizaje. Eran para los nuevos pilotos una garantía de que todo se iba a desarrollar de una manera perfecta y sin incidentes, aunque en ocasiones tuviesen que intervenir en el control de los motores o en aspectos de pilotaje mediante consejos y recomendaciones al piloto. Un recuerdo a estos valientes y en particular al que me acompañó en mi suelta el día 28 de octubre de 1974.

Un mes tan sólo disfruté de los adelantos técnicos que entonces incorporaba la E-22 (C-90, King Air) recién llegada a la Escuela de Matacán. Sus dos motores turbohélice, su cabina presurizada y su avanzado piloto automático suponían sistemas hasta entonces desconocidos tanto para alumnos como profesores. Aunque entonces no se consideró oportuno el soltarnos en este avión el azar me dio esa oportunidad 20 años más tarde en esa misma Base Aérea.

A continuación comencé a volar el T-4, DC-4, en el Ala nº 35 ubicada, como en la actualidad, en la Base Aérea de Getafe. Para mí resultó una etapa de enorme valor didáctico tanto en el aspecto aeronáutico como profesional. Por una parte el avión, que con sus cuatro motores y su gran capacidad de carga resultaba el más pesado de los entonces existentes en nuestro Ejército del Aire. Con él aprendí algo tan importante como es la navegación por instrumentos en áreas controladas y el trabajo en equipo formando parte de una tripulación de vuelo. Por otro lado el tipo de misiones, que en su mayor parte exigía un continuo desplazamiento por todo el territorio nacional, me permitió conocer de una manera directa el funcionamiento de las restantes bases aéreas y sus unidades. El 13 de julio de 1976, después de 400 horas de vuelo, volaba por primera vez como primer piloto en el DC-4.

TOMA DE CONTACTO CON LOS REACTORES

Mi llegada a la entonces Escuela de Reactores, en la Base de Talavera, Badajoz, me permitió entablar contacto con un avión totalmente distinto a los que hasta entonces había tenido la ocasión de volar. El CE-9. F-5, con sus dos motores a reacción iba a mostrarme aspectos que sólo conocía gracias a la lectura y a los comentarios de mis compañeros de promociones anteriores.

El uso del equipo de vuelo compuesto de casco, máscara y pantalón anti-g resultaba de entrada novedoso y suponía un factor al principio estresante por su agobiante incomodidad. Pronto llegué a sentirlo como algo propio y más cuando las nuevas maniobras demandaban toda mi atención. El vuelo supersónico, las tácticas de combate, los tráficos de tiro aire-aire y aire-suelo, el vuelo en formación, todo ello nuevo para mí, me mantuvo durante seis meses concentrado en el aprendizaje de este bello avión y sus grandes posibilidades. El 10 de marzo de 1976 tenía la hermosa oportunidad de volar por primera vez solo en el F-5.

En enero de 1977, recién comenzado el año, inicié mis vuelos con un avión con el que compartiría cinco años de mi vida aeronáutica. Era el



E-15, T-33, que con su motor a reacción, sus buenas cualidades de vuelo y su gran autonomía, me dió numerosísimas ocasiones de disfrutar el vuelo en todas sus facetas: acrobacia solo y en formación, combate aéreo, vuelo a baja cota, navegación por instrumentos, tráficos de tiro ... El hecho de realizar gran número de vuelos con pilotos más veteranos que yo me permitió aprender de sus muchos aciertos y escasos errores gran parte de los conocimientos que ahora poseo de la aviación. El 7 de febrero de ese mismo año realizaba mi primer vuelo solo.

En esta misma unidad, y por razones de cambio de material. tuve la ocasión de volar por primera vez (no dejaría de hacerlo a partir de entonces en distintas épocas de mi vida) el E-25, C-101, avión de características muy parecidas al T-33. El C-101, aún con pocas horas de vuelo en su haber, resultó un avión fácil de volar, con un buen comportamiento en todas las maniobras, noble en sus respuestas y con enormes posibilidades en el área de enseñanza. Desde entonces viene formando a todos los pilotos de nuestro Ejército y adiestrando a aquellos reactoristas que no están destinados en unidades aéreas. El 16 de noviembre de 1981 hacía mi primer vuelo solo en uno de ellos.

El 1 de julio de 1982 comenzaban mis vuelos en uno de los aviones más carismáticos de los últimos años por su particular perfil de ala en delta y por lo que supuso su exitosa participación en la guerra de los Seis Días. Se trataba del C-11, Mirage III, tan denostado por unos y tan querido por otros. Muchos sin duda han sido sus detractores a lo largo de su larga existencia pero no cabe duda de que todos los que tuvimos la ocasión de volarlo guardamos un hermoso re-



CASA

cuerdo de este avión endiablado, siempre lleno de sorpresas pero de comportamiento noble con aquellos que le trataban adecuadamente. Dieciocho días más tarde de aquel mi primer vuelo recibiría la suelta.

Estando en Manises, y buscando sensaciones distintas a las encontradas en el Mirage III, no desaproveché la oportunidad que se me brindaba soltándome en la vetusta y siempre sorprendente Dornier 27. Ocurrió el 4 de mayo de 1984.

En aquel entonces fui destinado al 44 Grupo de FAs (actual CLAEX) como resultado de mi selección para realizar el curso de Piloto de Ensayos en la Escuela francesa de L'EPNER. Ello me daba la oportunidad de volar distintos aviones, algunos hasta entonces desconocidos para mí, otros ya familiares.

El primero de ellos fue el XT-12, Aviocar, que por su feo aspecto era conocido familiarmente con el nombre de PICIO y que no resultaba excesivamente atractivo desde el punto de vista aeronáutico. Sin embargo pronto comencé a valorar sus muchas cualidades como la versatilidad, fiabilidad, sencillez de manejo, economía de adquisición y operación, aspectos que han motivado que numerosos clientes en todo el mundo hayan adquirido más de 450 unidades de sus diferentes versiones. Era el 23 de junio de 1986 cuando volaba por primera vez a los mandos de uno de los dos prototipos existentes en el Grupo.

PILOTO DE ENSAYOS EN LA ESCUELA FRANCESA DE L'EPNER

Ya en Francia, en pleno curso de ensayos, recibía mi suelta en el viejo Nord 262, avión de transporte utilizado durante muchos años por el Ejército del Aire francés, con buenos re-

sultados, y por la Escuela de Ensayos dado su enorme valor desde el punto de vista didáctico en el estudio de las actuaciones y las cualidades de vuelo en aviones de transporte. Sucedía el 28 de octubre de 1986.

El día 5 del mes siguiente realizaba mi primer vuelo como primer piloto en el Mystere 20, avión birreactor de gran popularidad en el mundo occidental. Sus excelentes cualidades permitían al piloto disfrutar de su vuelo como si de un avión ligero se tratase. Su gran potencia, su maniobrabilidad, sus avanzados sistemas, su fiabilidad, todo ello contribuye a que el hombre se sienta plenamente integrado en la máquina dando como resultado un vuelo tranquilo y atractivo.

Al día siguiente me soltaba en el Alpha Jet, avión con dos motores a reacción de entrenamiento avanzado y construido por Francia y Alemania hace ya algunas décadas. En aquella época muchos se empeñaban en compararlo con el C-101 a pesar de que, aunque utilizado para el mismo fin, no tuviesen muchos puntos en común. En él aprendí algunos de los aspectos que rodean a las siempre intranquilizantes y desconocidas barrenas.

El 25 de marzo de 1987 tuve la oportunidad de volar por primera vez como primer piloto uno de los aviones sin duda más atractivos: el Mirage 2000. Su sistema eléctrico de mandos de vuelo, que proporciona total protección a las acciones descontroladas e inadecuadas del piloto, hacen que el vuelo en este avión, aunque sea en los límites de la envolvente, transcurra de una manera tranquila y sin sobresaltos. Hay que reconocer el avanzado estado tecnológico del que siempre han hecho gala los franceses en el diseño de sus aviones, aún a pesar de no haber prestado demasiada atención en otras áreas tan importantes para el piloto como es la ergonomía de cabina.

El día 2 del mes siguiente estudiaba el comportamiento de los motores convencionales sobre un avión bimotor, el CE-411, al mismo tiempo que efectuaba en él mi primer vuelo solo.

Poco tiempo después, el 6 de mayo, me soltaba en otro avión bimotor, el C-406, en esta ocasión para estudiar el comportamiento de los aviones con dos motores en caso de fallo de uno de ellos y calculando la velocidad mínima de control en el aire.

El día 13 de ese mismo mes efectuaba mi primer vuelo solo en otro de los aviones más emblemáticos de las fuerzas aéreas de todo el mundo, el Mirage F-1. Entonces pude comprobar la razón de que resultase tan complicado el ponerse a su cola en los combates que antaño manteníamos volando el Mirage III. Marcel Dassault había mejorado en gran manera la maniobrabilidad de este último avión desarrollando un nuevo sistema de mandos de vuelo para incorporarlo al F-1, avión de configuración totalmente distinta. A pesar de esa mejora sigo prefiriendo el Mirage III y sus derivados.

Transcurridas dos semanas, el 3 de junio, me ponía por primera vez a los mandos de un viejo avión muy popular entonces en la aviación comercial: el SE-210, Caravelle. Por supuesto nada que ver con los actuales aviones de transporte de las nuevas generaciones de Airbus y Boeing. Sin embargo, de gran utilidad para la investigación de los despegues con fallo de un motor y sus consecuencias.

El 1 de julio disfrutaba de mi primer vuelo solo con una avioneta nueva para mí, la CAP-10, utilizada para enseñanza elemental y para vuelos acrobáticos.

Cinco días más tarde, el 6 de julio, realizaba como primer piloto la evaluación del alemán Dornier 228. El avión, de características muy similares al C-212, Aviocar, debía demostrar sus posibilidades de operar en pistas de alta montaña, cortas y con grandes pendientes. Durante las distintas maniobras demostró sus buenas cualidades pero, y no hay ni un ápice de subjetividad en mi comentario, los resultados me demostraron que el C-212 es superior.

El 28 de julio, y ya de vuelta en casa, recibía la suelta en otra avioneta que me recordó a la vieja Mentor, la E-26, Pillán. Si corta fue mi relación con aquélla con ésta he disfrutado durante cinco largos años, aunque mis vuelos fuesen relativamente escasos y esporádicos. Con la Pillán volví a disfrutar de la acrobacia en sus aspectos más básicos: hay que prestar mucha atención durante todas las maniobras si se quiere obtener una buena respuesta; de ahí su gran valor como avión de enseñanza elemental.

Unos meses más tarde, el 12 de febrero de 1988, me soltaba en uno de los mejores aviones de combate de los existentes en la actualidad; al menos el más operativo de los que he tenido la oportunidad de volar: el F-18. Casi todo en él es digno de los mayores elogios y, creo que es el sentir de todos los que han volado este avión, resulta sumamente sencillo integrarse en esta máquina desde el mismo instante en que uno se instala en su asiento. De hecho ha sido el punto de partida, y el objetivo a superar, para todos los que hemos participado en el programa de desarrollo del EF-2000.

La experiencia hasta ese momento adquirida me permitiría afrontar con total serenidad mis sueltas como primer piloto en otros dos aviones de transportes: el birreactor Corvette y el biturbohélice Gulfstream I, ocurridas el 3 de junio de 1989 y el 10 de junio de 1990 respectivamente.

Sería otro avión de transporte, el CN-235, el siguiente en la lista. Fue el 18 de marzo de 1998 cuando volaba como primer piloto en este avión que, a pesar de encontrarse en la gama del transporte medio, dispone de una maniobrabilidad realmente sorprendente, resultando de gran utilidad en las misiones de transporte en cualquiera de sus diferentes facetas y misiones. Su avanzada aviónica le convierte asimismo en un avión moderno y adaptado a las necesidades actuales de cualquier fuerza aérea.

¡POR FIN! LA SUELTA EN EL EF-2000

Y después de esta sucesión de sueltas en todo tipo de aviones, además de ocasionales vuelos en otros como el F-4, F-15, F-16, Harrier, Hércules, Bonanza, Varon, C-295, etc., llegó una de las más inesperadas y no por ello menos deseadas: el EF-2000.

He de confesar que una enorme sensación me invadió desde muchas horas antes de que el vuelo tuviese lugar hasta que, y una vez finalizado éste, descendía por la escalerilla del avión.

Quizá en este mi primer vuelo no haya captado los aspectos que antes sentí de una manera tan marcada en otros aviones, como el romanticismo

de la Bücker, la dureza del T-6, la estabilidad del DC-4, la novedad del F-5, la atracción del Mirage III, la nobleza del C-101, la versatilidad del Aviocar, la seguridad del Mystere 20, el encanto del Mirage 2000, la agilidad del F-1, la exigencia de la Pillán, la comodidad del F-18, la maniobrabilidad del CN-235.

Sin embargo todos esos aspectos están presentes sin duda en el EF-2000. El romanticismo porque va implícito en la misma profesión de aviador, sin importar cómo y cuándo se ejerza.

La estabilidad total en toda la envolvente y en cualquier configuración. No en vano un perfecto sistema de mandos de vuelo, asistido por ordenadores, controla en todo momento los movimientos de este avión (por naturaleza inestable) convirtiéndolo en absolutamente estable.

La novedad de un avión que es innovador en muchos de los sistemas utilizados así como en la filosofía de su empleo. En él encontraremos por primera vez conceptos como el visor integrado en el casco, introducción de datos por voz, respiración del piloto asistida ...

La atracción que encierra un avión de última generación y al que, durante su fase de desarrollo, no han faltado leyendas que hablasen acerca de su futuro y cualidades, con no pocas maldades lanzadas por medios interesados sobre su pobre comportamiento una vez operativo.

La nobleza que cabe esperar de un avión "carefree handling" en el que el mismo sistema protege al piloto de cualquier actuación inadvertida sobre los controles del avión, ya sean éstos de vuelo o de motor.

La versatilidad de un avión pensado para desarrollar todas las misiones previstas en la guerra aérea y para utilizar todo tipo de armamento en cualquier condición.

La seguridad que sólo puede ser proporcionada por la redundancia de sus modernos sistemas, la continua comprobación automática de éstos, el severo control de calidad al que son sometidos durante los procesos de desarrollo y fabricación, el riguroso programa de ensayos seguido para la determinación de su envolvente, el avanzado sistema de comprobación y mantenimiento aplicado.

La comodidad que sólo se puede hallar en una cabina que desde el principio fue diseñada teniendo en consideración aspectos de ergonomía, determinantes a la hora de conseguir una perfecta integración del hombre con la máquina.

La maniobrabilidad que le aportan sus grandes superficies de mando, siempre electrónicamente controladas para proporcionar la mejor respuesta en cada situación de vuelo.

Pero algo que sí es destacable en el EF-2000 , y es un aspecto en el que han coincidido todos los que han volado este avión y que sin duda será determinante en su éxito cuando se encuentre operativo, es la potencia proporcionada por sus dos motores EJ200.



CASA

Ya al soltar frenos e iniciar el rodaje, y debido al empuje proporcionado por los motores en "idle", el avión tiende a incrementar su velocidad de una manera considerable y es necesario ir reduciéndola mediante la actuación de los frenos. En el despegue, si éste se realiza con plena postcombustión, el impulso que nota el piloto es muy superior a lo que hasta entonces haya podido experimentar en cualquier otra circunstancia, permitiendo que el avión se encuentre en el aire tan sólo siete segundos después de haber soltado los frenos. Eso sí, el piloto no aprecia a qué velocidad ocurre, ya que la aceleración es tan rápida que la sucesión de números que identifican la velocidad es sencillamente ilegible.

Ya en el aire la rápida y precisa respuesta a las demandas del piloto facilita de gran manera el control del avión en todas las condiciones y velocidades. Resulta sencillo establecer distintas posiciones y actitudes así como variar la trayectoria en cualquiera de sus parámetros.

Un más que notable sistema de acondicionamiento de cabina permite alcanzar, de una manera eficaz, las condiciones ambientales deseadas por el piloto, factor de suma importancia en la operación del avión en ambientes cálidos.

Sobre el resto de los sistemas, y dado su estado aún en desarrollo, es pronto para definirse. Pero la bondad de los dos aspectos antes comentados y que definen el comportamiento de un avión, actuaciones y cualidades de vuelo, permiten vaticinar el nacimiento de un avión de excelentes cualidades, digno de formar parte de nuestro Ejército del Aire para constituir uno de los pilares de la defensa de las ideas e intereses europeos.

Será sin duda un gran avión que los pilotos disfrutarán y que durante algunos años sólo podrá ser superado cuando al mismo EF-2000 se le instale el motor de toberas variables ■

Un nuevo residente en el "Palacio Azul"

ALBERTO GALLEGO GORDON
Teniente Coronel de Aviación

Poder alojarse alguna vez en un palacio es un sueño que todos hemos tenido alguna vez; pero si, además, tenemos la oportunidad de pasar más de dos años y medio en uno que se conoce como "el Palacio Azul" desde luego, puede ser excitante. Bueno, vamos a matizar. En verdad, se le conoce con tal nombre, aunque no puedo decir ni que sea el Palacio de Neuschwanstein ni que en él te traten "a cuerpo de rey". Se trata de la Academia de Oficiales de la Fuerza Aérea alemana, en alemán, algo así como la Offizierschule der Luftwaffe; en adelante y para abreviar, OSLw.

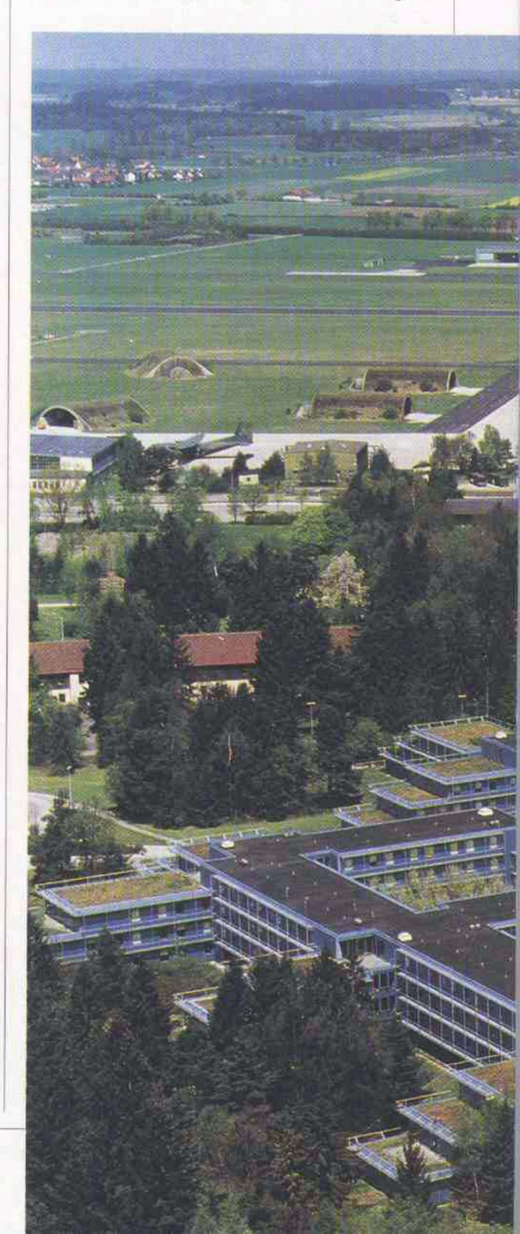


Portada del diario ABC recogiendo la visita de oficiales españoles a la Base Aérea de Fuerstenfeldbruck en 1954. Posteriormente se formarían aquí numerosos pilotos del Ejército del Aire, algunos de los cuales se quedaron a su vez como instructores.

Pregunta evidente: y ¿qué hace en semejante lugar un oficial del EA? Pues ni más ni menos que abrir brecha para, como dice el "Memorandum de entendimiento" (MoU) firmado por los correspondientes jefes de Estado Mayor: "...establecer relaciones activas entre las Fuerzas Aéreas...". "...fomentar la comprensión de la idiosincrasia del otro país, profundizando los lazos de amistad...". Todo esto así dicho puede sonar muy simple, pero ¿cómo hacerlo? Todo eso lo iremos viendo a medida que vayamos entrando un poco en detalles.

LOS CIMIENTOS

De quién partió la idea original, será mejor mantenerlo en los secretos de la historia, pero lo cierto es que,



allá por junio de 1993, durante una visita a España del entonces inspector de la Luftwaffe, (Lw) general Kübart, a su homólogo el jefe del Estado Mayor del Aire (JEMA), teniente general Quintana, se planteó la posibilidad de iniciar un programa de intercambios de oficiales entre las correspondientes Academias. La propuesta no cayó en saco roto y se iniciaron los difíciles trámites por ambas partes. Por diversas razones fueron los alemanes los primeros en ofrecer hechos concretos y, ya a finales de 1994 anunciaron la inminente llegada en enero, con los Reyes Magos, de un teniente coronel a la Academia General del Aire (AGA): la verdad es que, en general, no es difícil encontrar alemanes dispuestos a "sacrificarse" durante un tiempo en España, como prueban los numerosos turistas que nos visitan cada año. Al contrario no fue tan fácil y, no sólo por aquéllo de que "las cosas de palacio van despacio" (valga para nuestro caso), sino porque el idioma era un requisito esencial. Por mi parte, llevaba ya varios años peleándome con eso de las declinaciones, verbos que se dividen, enormes "palabros" y demás peculiaridades del idioma alemán así que, cuando se me planteó la posibilidad de obtener una recompensa a tanto esfuerzo, apenas lo pensé dos veces y, a principios de enero de 1996, me presenté con mi familia en mi nuevo destino en la OSLw en Fürstenfeldbruck (para entendernos, el puente del campo del príncipe), a unos 25 km al oeste de Múnich. Eso sí, a 15ºC bajo cero y con el cielo encapotado. Tuvieron que pasar tres semanas, para descubrir que también lucía el sol de vez en cuando y que había un pueblo con una bonita torre de iglesia en las cercanías.



El emblema de la OSLw, tres áquilas estilizadas, representa el crecer constante de los más jóvenes al amparo de los oficiales más antiguos y experimentados.

UN POCO DE HISTORIA

La Base Aérea de Fürstenfeldbruck tiene ya una larga tradición como centro de enseñanza. Construída, tras el rearme alemán, en pocos meses, durante el año 1937, fue cuna para muchos jóvenes pilotos que lucharon durante la II Guerra Mundial. Poco después de la guerra fueron los americanos quienes la utilizaron para la instrucción de sus pilotos en Europa, hasta que, tras la creación de las Fuerzas Armadas alemanas de la democracia (Bundeswehr) en 1955, fue la nueva Luftwaffe quien empezó en 1956 a formar a los suyos en la "Escuela de Pilotos B". Posteriormente fue la 49 Ala de Cazabombarderos y otra vez grupo de instrucción de vuelo hasta el verano de 1997, en que se disolvió la unidad definitivamente, quedando en la actualidad como base aérea de apoyo para la Luftwaffe.

Con la nueva Luftwaffe surgía también la necesidad evidente de crear la academia para formar a sus oficiales. Tras varios emplazamientos provisionales se decidió, finalmente, su traslado desde Neubiberg, al sur de Múnich, a su ubicación definitiva en esta base desde 1977. Por cierto, que en esta base también se formaron pioneros de la aviación a reacción y de transporte de nuestro Ejército del Aire allá por los años 50.

La OSLw, si bien es el más famoso organismo ubicado en la base aérea, no es el único, ya que también lo están el Instituto de Medicina Aeronáutica de la Luftwaffe (FMI), la Escuela de Geofísica Militar y la Administración Militar de Fürstenfeldbruck. Pero nuestro interés se centra, lógicamente, en la Escuela de Oficiales de la Luftwaffe, de la que su general director es a su vez jefe de la base aérea y del equivalente al sector aéreo. Precisamente, el pasado día 11 de marzo, el GB Hans Werner Joarosch fue relévado, tras cinco años, por el también GB Johan G. Dora.



El águila representa a la Escuela. Al fondo el "Palacio azul".

LA ESCUELA DE OFICIALES DE LA LUFTWAFFE, OSLW.

Del Estado Mayor de la Lw, ubicado en el Ministerio de Defensa en Bonn, dependen los tres mandos principales, con sede cerca de Colonia: el de Dirección y Conducción (operativo) el de Apoyo logístico y el Central de Instrucción, equivalente al Mando de Personal del EA. Es de este último, en concreto del jefe de las unidades de Enseñanza, del que la OSLw depende funcional y orgánicamente, además de otros organismos y centros de enseñanza.

Para el nuevo emplazamiento de la Escuela de Oficiales se concluyó, en 1977, un revolucionario edificio por su concepción y diseño, utilizando una simbiosis de cristal y acero, pintado todo de azul, de donde le viene el peculiar apodo de "das blaue Palais". El edificio central de actividades académicas, con las aulas, laboratorios de idiomas, salón de actos, biblioteca y despachos de los profesores, está rodeado por el de la Jefatura de la Escuela, los de alojamientos de los alumnos y el edificio social y de servicios generales. Todos ellos se comunican entre sí por medio de pasajes elevados formándose, de este modo, un conjunto cerrado que se completa con terrazas, zonas verdes y obras de arte de famosos artistas contemporáneos.

Una organización debe ser fiel reflejo de las misiones para las que ha sido creada y, si enumeramos el gran número de éstas que tiene encomendada la OSLw, aquélla debe de estar necesariamente a su altura.

Esta Escuela es el centro principal de formación militar básica de todos los aspirantes a oficiales:

- del Cuerpo General de la Lw (Truppendienst),



Gráfico 1

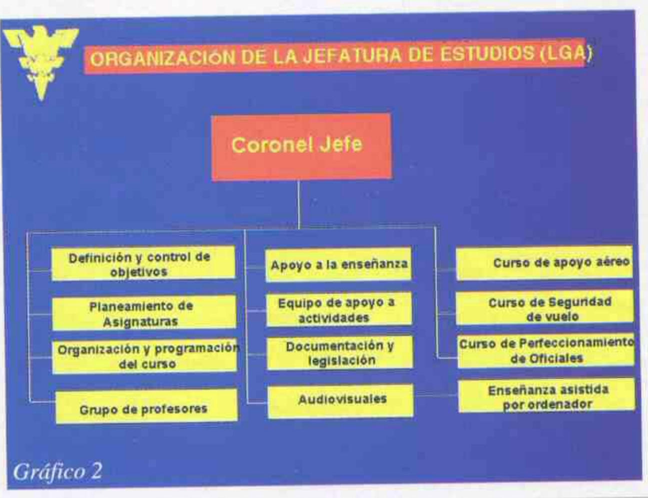


Gráfico 2

Representantes de la Academia General del Aire de España con integrantes de la Escuela en el intercambio deportivo de 1996.

- del Cuerpo de Sanidad,
- de la Reserva.

Además, se lleva a cabo la enseñanza continuada y de perfeccionamiento de:

- los jóvenes oficiales, una vez concluidos sus estudios universitarios,
- suboficiales aspirantes a oficial de la Escala Media (Militärfachlicher Dienst)
- oficiales profesionales en el marco de su formación para oficial superior del Cuerpo General (Fachliche Weiterbildung OffzTrD) y
- oficiales profesionales en su preparación como futuros jefes de pequeñas unidades (secciones, escuadrillas -tenientes, capitanes-) o de rango superior (alas, escuadrones, -oficiales superiores-).

Y todo ello en una gran variedad de cursos de especialización:

- Metodología de la enseñanza
- Seguridad de vuelo
- Fotografía y cartografía aéreas
- Gestión del rendimiento de puestos de trabajo
- Gestión y administración de personal
- Controlador aéreo avanzado (FAC)
- Servicio de automóviles
- Dietario militar

Con el tiempo, la Escuela ha ido asumiendo más y más cometidos, ofreciendo sus instalaciones para la realización de todo tipo de actividades;

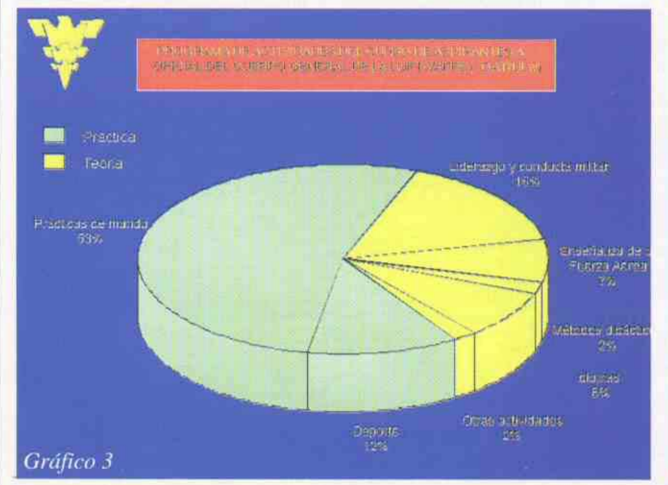


Gráfico 3

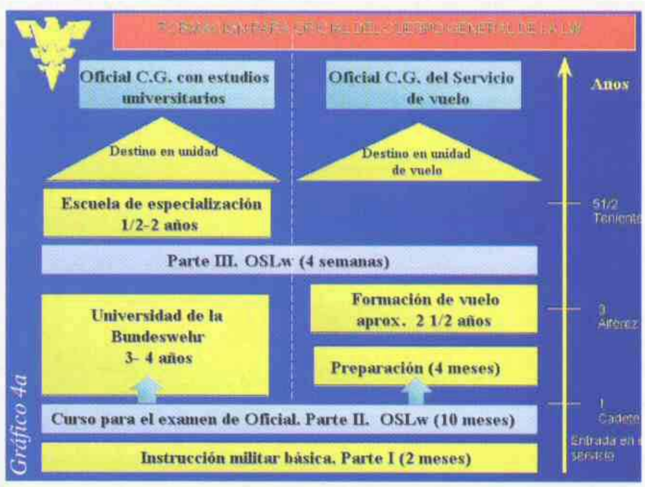


Gráfico 4a

desde prestar apoyo a seminarios para periodistas o de política y seguridad actual para alumnos de un colegio próximo, como a reuniones a todos los niveles de las Fuerzas Armadas (seminarios de la sociedad Clausewitz) o a delegaciones extranjeras (reunión anual de los directores de academias aéreas europeas).

No podían faltar unos cuantos datos. Durante 1997 participaron más de 3300 alumnos (contando la Escuela Regional de Automóviles), en más de 200 cursos diferentes, con una presencia media de unos 1000 alumnos por día. Todo eso con una plantilla de unas 760 personas entre militares y civiles.

De lo dicho hasta ahora podría decirse que, en cuanto a las misiones encomendadas, esta Escuela es un híbrido entre la Academia General del Aire y la Escuela Superior del Aire.

Dentro de la organización de la OSLw (Gráfico 1) podemos ver la relación funcional del general director tanto con los oficiales de enlace extranjeros en la Escuela como con los alemanes en los respectivos países. Además del "nuevo" (o sea, el español) existe un oficial francés y otro norteamericano desde hace 32 y 28 años respectivamente. Como oficiales de enlace exclusivamente, éstos están encargados de las relaciones bilaterales entre sus academias, así como la enseñanza de su idioma.

Coherente con el modelo de organización de escuelas de la Bundeswehr, del General Director depende directamente el Órgano Auxiliar de Dirección, con sus cuatro secciones y la administración militar. Respecto a esta última quiero destacar que, en las Fuerzas Armadas alemanas existe, desde su creación, una clara división entre la administración militar, llevada por civiles y los militares, encargados exclusivamente de misiones operativas.

El Grupo de Apoyo, asume todas las funciones propias en la base. Incluye el "taller de equipos de ayudas a la enseñanza", una especie de "taller para todo" donde se pueden fabricar para la Luftwaffe aquellos equipos y materiales que no puedan encontrarse en el mercado.

LA ENSEÑANZA COMO PILAR FUNDAMENTAL DE LA OSLw.

Los tres principales grupos que tienen que ver con la misión estricta de enseñanza y alumnos son:

- Jefatura de Estudios (Lehrgruppe Ausbildung, LGA)
- Primera Inspección y
- Segunda Inspección.

"El olimpo"

Al principio de estas líneas mencioné la indescriptible satisfacción de estar alojado en un palacio. Bueno, eso no es nada comparado con el hecho de que, en realidad, mi lugar de residencia (oficina) está en el "Olimpo", esto es, más cerca de los dioses que de los mortales que se conforman con una residencia regia. Y es que, siguiendo con las metáforas, así se conoce a la última planta del edificio central académico, donde residimos los profesores, encuadrados en la Jefatura de Estudios (LGA). Desde esta perpectiva que ofrece la altura es fácil ejercer un dominio efectivo físico y de conocimientos sobre el resto de la Escuela...

La Jefatura de Estudios (LGA), cuyo coronel jefe es también el segundo jefe de la Escuela, integra todos los departamentos que tienen que ver con la enseñanza (Gráfico 2).

Conviene resaltar aquí la importancia que se da al concepto de "enseñanza dirigida a objetivos predeterminados". Lógicamente, los objetivos a grandes rasgos de los cursos, su duración, etc., vienen definidos de antemano (Estado Mayor de la Luftwaffe y el Mando Central de Instrucción) pero también, los propios centros de enseñanza tienen una relativa independencia a la hora de ir matizando esos objetivos en otros más concretos y definir el contenido específico de las asignaturas. Las ventajas de conocer de antemano con precisión el contenido y objetivo de los cursos es clara:

- se sabe qué conocimientos se deben adquirir al final del curso, favoreciendo su control posterior,
- es más fácil establecer métodos y ayudas didácticas,
- se garantiza una enseñanza más uniforme,
- se simplifica la organización.

La reconversión ("operacionalización") de los objetivos concretos en una programación precisa del contenido de los cursos corresponde a los jefes de los diferentes departamentos de la sección de Planeamiento de las Asignaturas. Estos departamentos son:



Gráfico 4b



Gráfico 4c



Los actos militares son parte de la formación de los alumnos. En la foto éstos desfilan a su puesto de formación para los actos de clausura de curso. El estandarte muestra el lema de la Escuela "Yo quiero".

- Liderazgo y conducta militar (Innere Führung, Historia militar, Política de seguridad)
- Enseñanza de la Fuerza Aérea (Doctrina aérea, Logística, Inteligencia militar, Mando, Servicio de vigilancia aérea)
- Métodos didácticos
- Protección y seguridad de instalaciones en la Luftwaffe
- Legislación y Régimen disciplinario militar
- Idiomas (inglés, francés y castellano)
- Deporte

De todos ellos, tres asignaturas son dignas de ser destacadas. En primer lugar, la de "Innere Führung" es más un principio que un nombre, de manera que las traducciones que de él se han hecho (liderazgo y conducta militar), quedan un poco cojas si no se explica el fondo. Recordando la creación de las nuevas Fuerzas Armadas, y con el peso de la reciente historia, se trató, además de romper con ese pasado inmediato, de evitar en el futuro la más remota posibilidad de repetir los errores anteriores (ya mencioné que la admistración militar es llevada por civiles). En pocas palabras podríamos explicar este concepto como: la guía que rige en la Bundeswehr todo tipo de relaciones humanas basadas en el respeto mutuo, los derechos y deberes, el ejercicio del mando, la subordinación, la camaradería, el espíritu que las anima y mantiene. De este modo, es el principio de la educación y formación del futuro oficial el conseguir una perfecta simbiosis entre jefe, soldado, especialista y ciudadano en uniforme, modelando, para ello, su carácter y sus aptitudes intelectuales y físicas. La importancia de este concepto se pone de manifiesto al corresponderle un 16 % del total de actividades del curso (gráfico 3).

La importancia de las otras dos es evidente, han sido mis asignaturas: Doctrina Aérea y castellano. Pero, un poco de paciencia. Con objeto de mantener el interés del lector, yo me reservo para los postres.



El lema de la OSLw esta siempre presente en la vida diaria de los alumnos, tanto en las aulas como sus actos.

"Los cadetes"

Continuando con la organización, el Primer Grupo de Enseñanza sería el equivalente al Escuadrón de Alumnos de la Academia General del Aire y comprende las cinco inspecciones (similares a escuadrillas de alumnos) donde están encuadrados los aspirantes a Oficial (cadetes) del Cuerpo General (OATrDLw). Éstas tienen un carácter netamente orgánico y disciplinario y están mandadas por tenientes coroneles o comandantes y, a su vez, están divididas en unas cuatro o cinco grupos de clase o aulas (similares a secciones), de unos 20 alumnos cada una, mandados por tenientes o capitanes. Ellos son los directamente responsables de la formación militar de los alumnos como futuros oficiales y jefes, durante los 10 meses de estancia con nosotros (parte II de su formación). A través de la inspección se realizan las prácticas de mando con reclutas durante ocho semanas,

tiro, supervivencia en nieve y agua, paracaidismo y demás actividades de exterior, resaltando sus cualidades de mando, incluso, en situaciones de dura tensión fisiológica y psicológica.

Por cuestiones administrativas y de organización, los aproximadamente 600 "cadetes", de entre 18 y 25 años, y recién llegados de su período de instrucción básica de dos meses (parte I), se dividen en dos cursos; el primero comienza en septiembre y el segundo dos meses más tarde. En concreto, este año el 78 Curso, que acabó a finales de junio, estaba compuesto por tres inspecciones y el 79, que acabó en agosto, por dos. Este último incluye a la mayoría de los alumnos previstos para la escala de vuelo.

La mayor parte, no obstante, irán directamente a una de las dos universidades que la Bundeswehr tiene en Múnich o en Hamburgo, donde, durante tres a cuatro años, según la carrera, realizan sus estudios universitarios de equivalencia totalmente civil. Posteriormente, reingresan en la Luftwaffe y, tras cuatro semanas de refresco en esta Escuela (parte III), realizan cursos de preparación especializada en diversos centros, para la tarea que desempeñarán los próximos años. Al contrario que en España, una gran parte de estos aspirantes dejará la Luftwaffe tras 12 años de servicio y pasarán a la vida civil con una experiencia acreditada tanto en mando de personal como técnica según su especialidad realizada en los últimos años y con su título universitario reconocido. El número de los que se van o se quedan depende de las necesidades de personal del momento y de las aptitudes de cada cual (gráfico 4).

Los otros alumnos

El Segundo Grupo de Enseñanza, equivalente al anterior en cuanto a organización y cometidos, comprende cuatro inspecciones y la Escuela de Fotografía y Cartografía Aéreas. En este Grupo se imparten los diversos cursos de perfeccionamiento y de especialización para suboficiales y Oficiales mencionados anteriormente. Estos últimos ya pasaron en su día por esta escuela como "cadetes".

Pues no, ¡aquí ya no se vuela!. Desde hace años, y mientras sus antiguos compañeros de la OLSw "empollan" en la universidad, los futuros tripulantes aéreos de la Luftwaffe y de la Marina (pilotos y navegantes) realizan su instrucción en los Estados Unidos de América. Tan sólo los pilotos de transporte se especializan en Alemania. Es precisamente la novena Inspección la encargada de acoger y preparar previamente en inglés aeronáutico a estos jóvenes. Según las estadísticas, apenas un 8% de los solicitantes iniciales consigue alcanzar su sueño de volar.



Según la legislación alemana, un 5% de los presupuestos de todas las obras públicas debe dedicarse a obras de conoc idos artistas. En la foto, el autor de este artículo ante el "órgano de color", obra emblemática de la Escuela.

PARTICIPACIÓN DE ALUMNOS EXTRANJEROS Y CONTACTOS INTERNACIONALES DE LA OSLw

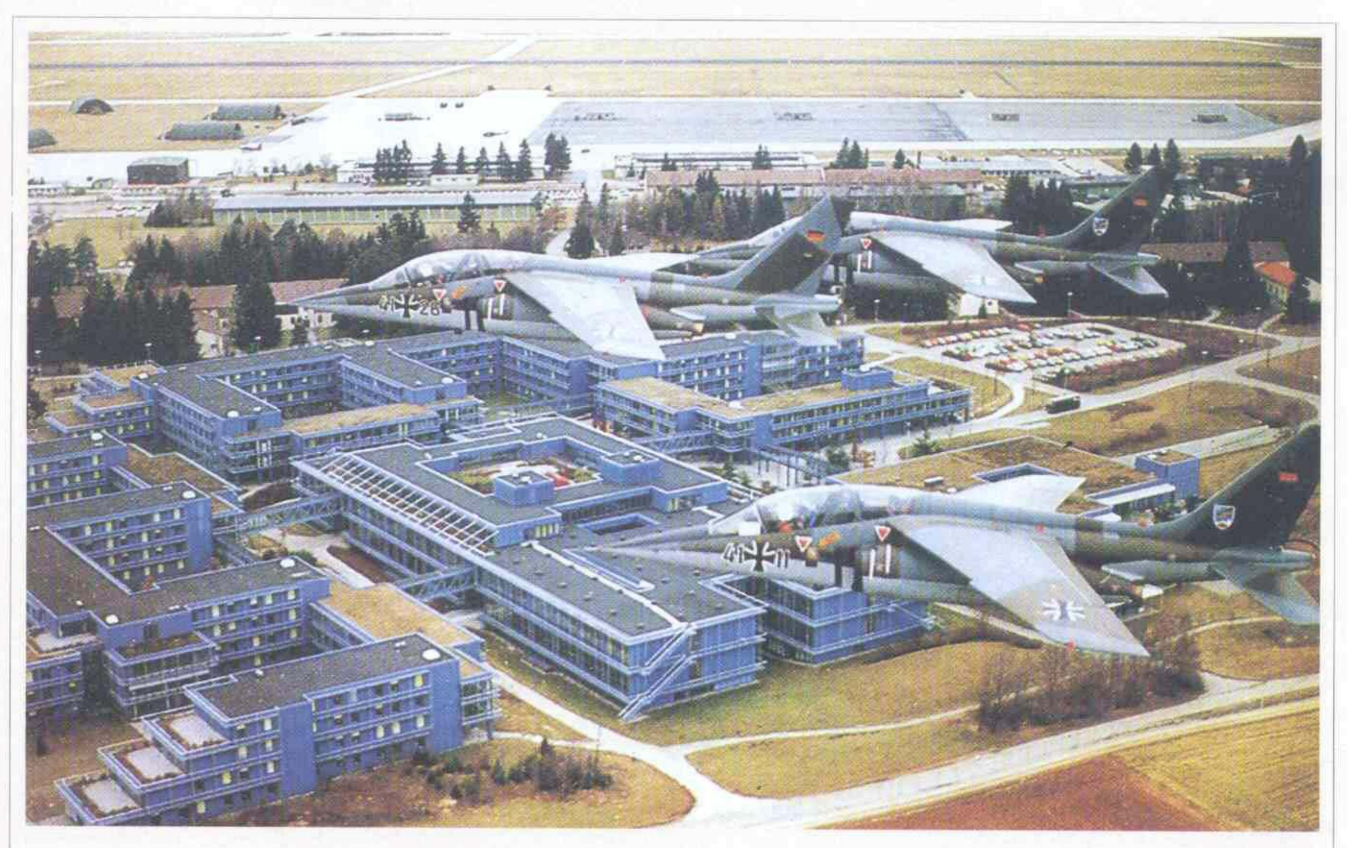
Las relaciones internacionales llevadas a cabo en la OSLw en estos últimos años han experimentado un considerable aumento.

Con el fin de la Guerra Fría y la nueva apertura hacia los países del Este, se encargó a la OSLw llevar a cabo una función piloto para fomentar en el futuro la cooperación con las academias y fuerzas aéreas de estos países. Resultado de este programa es que, de los dos o tres oficiales de Tailandia que desde los años 60 se formaban en la OSLw ya, en 1993, se sumaron dos de Hungría. Al año siguiente se unieron dos franceses, éstos en régimen de reciprocidad con la Ecole de l'Air de dicho país y, desde 1995, comenzaron a llegar también alumnos de las tres Repúblicas Bálticas, de Kazajstán, Kirguistán, Uzbekistán, Polonia, Albania, Camerún. En total 23 el curso pasado y 11 en éste.

Por otra parte, de ser apenas seis países con los que se mantenían contactos bilaterales hasta hace tres años –España entre ellos–, en los dos últimos han aumentado a 34. Estos contactos son de toda índole, desde los ya tradicionales intercambios deportivos con la AGA, desde 1979, hasta las visitas de pocos días de duración, en las que se expone el funcionamiento de la OSLw y sus programas de estudios. Es evidente que este considerable aumento de países no es sino otra muestra de la gran proyección de Alemania hacia el Este de Europa y países de la ex-Unión Soviética, al representar todos ellos un gran interés estratégico y económico para la República Federal.

Y YO, ¿QUÉ HE HECHO?

¡Un poco de todo! Fiel al espíritu del Acuerdo (MoU) firmado por los dos JEMA,s, y con el nombre genérico de "Oficial de intercambio" (que no de enlace), vine abierto a muchas posibilidades para establecer las bases de esa futura relación basada en la cooperación y la confianza mutua. Desde luego, apoyar al General Director en cuantas cuestiones se plantearan de relaciones bilaterales, visitas, traducciones, etc. Pero la actividad esencial ha sido impartir clases en dos asignaturas simultáneamente. Eso sí, en alemán.



Siguiendo con la dificultad de hacer traducciones, decir sólo Doctrina Aérea (Luftkriegführung) no sería exacto, pues la asignatura trata de temas tan variados como los fundamentos de la seguridad actual europea (OTAN, UEO, desarme), organización de la Bundeswehr y la Luftwaffe y, claro, para qué valen los aviones en una fuerza aérea moderna. La asignatura, impartida en clases dobles (de hora y media) por temas completos, se prolonga durante todo el curso, alternando con las otras actividades.

En cuanto a las clases de idioma, se realizan por inspecciones de forma intensiva durante unas cinco semanas, normalmente con dos clases dobles diarias. Casi como solución de emergencia, ante el considerable aumento de los alumnos para el curso 97-98 (unos 80 más que el año anterior) y la sobrecarga inesperada consiguiente para los profesores de inglés, se me planteó la posibilidad de ofrecer clases de castellano para aquéllos alumnos que hubieran superado el nivel de inglés requerido (SLP 3332) en un examen previo a esta fase, al igual que ya se ofrecía francés. No lo pensé dos veces. Por un lado, estaba contemplada tal posibilidad en el acuerdo del intercambio (MoU), pero también era mi oportunidad de mostrar de primera mano un poco de nuestro idioma y cultura, contribuyendo mejor a los objetivos de aquél al favorecer el conocimiento mutuo, al fin y al cabo razón esencial de mi presencia. La correcta petición del menú en el famoso restaurante español de la ciudad al final del curso, era muestra inequívoca del éxito del mismo. ¿Qué mejor examen?

Sin poder renunciar a mi pasado y futuro como piloto, cuando mis obligaciones me lo permitieron, me hice socio del club deportivo militar de vuelo que opera en la base. Ahí tuve oportunidad de participar en los "vuelos de acomodación" con la Dornier 27 que se dan a todos los alumnos en base a un acuerdo al respecto entre el aeroclub y la Luftwaffe. Sobrevolar por obligación los castillos erigidos al pie de los Alpes bávaros por Ludwig II, el "Rey loco", más parece un premio.

Y AL FINAL ¿QUÉ QUEDA?

Mirando hacia atrás me parece mentira el camino andado en los dos años y medio en la OSLw y lo intenso en todos los sentidos de la experiencia, que me ha supuesto un verdadero reto personal. Se dice que de la enseñanza, a pesar de los numerosos sinsabores, al final sólo quedan las satisfacciones. Como tarea fundamental mía que ha sido, puedo constatarlo firmemente y, más, por el hecho de haberla realizado abriendo brecha en un entorno nuevo, con unas relaciones profesionales bastante diferentes a las nuestras y con un idioma que ...mejor me ahorro los comentarios. Creo que la brecha queda abierta y la primera parte del camino allanada para mi sucesor y los que a él sigan en un futuro, sin olvidar el objetivo final que no es sino sentar las bases de unas relaciones más profundas entre ambas Fuerzas Aéreas, a través del trabajo en común y de la confianza mutua, dejando nuestra pequeña semilla en sus futuros oficiales y afianzando, ¿por qué no? los pilares de esa Europa unida que se nos viene encima.

No quisiera acabar estas líneas sin un especial recuerdo a los que me han apoyado incondicionalmente en "esos" momentos especiales y por supuesto, a mi familia. A mis sucesores, mis mejores deseos. ■



Melilla. *Los heróicos aviadores Fernández Mulero, Calderón Alemán, Tourné, Pérez del Camino, Fernández, ramón Martínez y Coello de Portugal, que han sido condecorados por el general Pasquier.*

Una foto en el recuerdo

Antonio Fuente Velez
Comandante de Aviación

Cuando una tarde de invierno me entretenía hojeando una revista ajada por el tiempo, apareció ante mis ojos una amarillenta fotografía, que en su pie decía "Homenaje a unos heróicos aviadores españoles, a los que se les ha condecorado por el Gobierno francés con la Cruz de Guerra con Palma". No pude continuar hojeando la revista, un sueño me paró en el tiempo, trasladando mi imaginación al momento de aquella imposición y esto es lo que soñé.

Era una fría mañana de enero de 1926, cuando apenas se podía ver un débil sol saliente que trataba de calentar las tiendas de campaña existentes en el campamento de Dar-Driux, cuando pude contemplar en el rostro de los allí presentes una gran alegría. Pregunté el motivo de la misma a un soldado que lucía un uniforme limpio y brillantes botas, el cual me contestó en un buen español: "Es que hoy es un gran día para toda la aviación, porque se les va a imponer a doce valientes aviadores españoles, por primera, y tal vez la única, la Cruz de Guerra con Palma, que Francia concede a aviadores no franceses.

Pensé inmediatamente que la acción por la que Francia concedía tan alta distinción, debió de pasar los límites de la heroicidad, por cuanto en aquellos años, los hechos gloriosos eran pródigos en condecoraciones, en la historia de nuestra guerra en el campo africano. Por ello solicité de aquel soldado me hiciese un hueco en su tiempo y me contase el motivo de dicha concesión, para después poder contarlo a aquellos que quisieran conocer nuestras gestas aéreas en la lucha con los rifeños. Y el soldado amablemente, atendiendo mi petición, empezó el siguiente relato, que por su interés reproduzco, no obstante el haber pasado tantos años.

"Mirey, yo soy un "guns" de uno de los dos escuadrones que manda el general Du-Jonchey y en la madrugada del día 5 de octubre de 1925 recibimos la orden de salir de nuestra campamento, que estaba situado en las afueras de Ain-Zorah a unos cincuenta kilómetros al sur de Alhucemas, acción en la que seríamos acompañados por el 6º Escuadrón y una brigada de "spahis".

El objetivo señalado se realizaba, para tratar de quebrantar la moral de los rifeños, al mismo tiempo que debilitar su retaguardia, al objeto de poder así facilitar el avance de las tropas españolas, tras el desembarco de Alhucemas. Con ello se reduciría el gran foco, que representaba para los moros la zona de Axdir. Si ello lo conseguíamos, se tendría mucho adelantado para las operaciones que estaban previstas llevar a cabo conjuntamente en la próxima primavera entre Francia y España.

Continuando su relato me dijo que una vez se había salido del zoco, de Ain-Zorah, todo se fue desarrollando sin ninguna novedad digna de contar, los soldados españoles alegres, así como la oficialidad. Con lo que se llegó sin ningún contratiempo al zoco de Seb-de Ain-Amar, lugar donde se encontraba la caballería, que mandaba el coronel Della y que había salido del zoco de De Ulad-Bu Beker Telata, con la misión de apoyar nuestro avance por el flanco derecho.

Apenas habíamos descansado unas horas en Seb. De-Ain-Amar, nuestro general Du Jonchey ordenó al general Durand realizase con nuestros dos escuadrones de "gouns", la brigada de "spahis" y la caballería del Coronel Della, la ocupación del zoco de Ben Kut, orden que se cumplió al pie de la letra, si bien al encontrar cierta oposición enemiga no quedó del zoco signo alguno para la Historia.

Cumplido el objetivo de Ben Kut, realizamos una operación de despliegue hacia el zoco de Sidi-Alí-Bu-Rokba, lugar próximo a uno de los

nacimientos del río Nekor, que era el objetivo final de nuestro avance.

Pero como le pasó a nuestro gran Napoleón, no contábamos con los elementos de la madre naturaleza, la que de forma inesperada, dejó caer sobre nosotros sin interrupción, un fuerte temporal de lluvias, que muy pronto hicieron impracticable el terreno para movernos tanto nuestras caballerías como nosotros mismos, lo que nos trajo además, como consecuencia, un gran problema para el abastecimiento y las comunicaciones, no obstante, encontrarnos a menos de diez kilómetros del puesto de mando que estaba situado en el zoco de Sidi-Seb-De-Ain-Amer.

Ante estos problemas inesperados y en espera de que las condiciones, tanto del terreno como de la climatología mejorase, se nos dio orden de evacuar Bu-Rokba y retroceder de nuevo hacia Ain-Amar. Orden que fue puesta rapidamente en ejecución, iniciando el regreso por el valle de Beni-Bou-Jetou, por un camino de agua y barro, que hacía casi imposible el caminar, tanto a nosotros como a nuestras caballerías. Creo que lo que verdaderamente nos mantenía en pie, era la firme voluntad de terminar cuanto antes nuestro calvario. Iban transcurriendo lentamente las horas en nuestro caminar, cuando tuvimos que estrecharnos para pasar por una especie de desfiladero, lugar en el que fuimos de pronto sorprendidos por una serie de descargas de fusilería, que nos hacía el enemigo desde los altos del desfiladero, que sin mediar ningún descanso, pronto empezaron a producirnos un gran número de bajas, entre muertos y heridos, en forma tan alarmante, que afectó grandemente a nuestra moral, al sentirnos impotentes para poder repeler la agresión que sufríamos y que muchos consideraron como el fin de su vida. De nada sirvió que nuestro mando, dándose cuenta de nuestra situación, bombardease continuamente la zona de nuestra retaguardia, para evitar que fuésemos atacados por allá. Así que dada la situación en que nos encontrábamos, cada uno pensó en un sálvese el que pueda, lo que alguno interpretó con un pasarse al enemigo. Como fue el caso de un "gouns", que después de asesinar al único oficial que quedaba con vida, el teniente Ligney, se pasó al enemigo llevándose sesenta camellos y varias cajas de víveres y municiones.

Tal era nuestra situación el día 18 de octubre de 1925, cuando como si fuera un milagro, percibimos el ruido lejano de motores de aeroplanos que iba en aumento, a medida que se nos acercaban. Creo que el jefe que mandaba aquella escuadrilla, debió darse cuenta de nuestra comprometida situación, porque apenas sin dar tiempo que la alegría asomase a nuestros acongojados rostros, se empezaron a oir una serie continuada de ráfagas de ametralladoras, que al unísono realizaban los seis aparatos, sobre los altos riscos del desfiladero, que algunas veces dejaban de oirse para ver aparecer las columnas de humo producidas por las explosiones de las bombas que lanzaban.

Las acciones de estos seis aparatos era incansable y pronto vimos como de entre los riscos comenzaban a salir despavoridos, en desbandada nuestros enemigos, los que pocos momentos antes se saciaban en nosotros y que sin la providencial llegada de estos intrépidos pilotos, hubiesen acabado con nuestras vidas. Los aparatos eran los llamados "Bristol", que hoy puedo contemplar de cerca en este campo. Y le diré una cosa, me he acercado al aeroplano del jefe y le he dado sin rubor un beso en la hélice de madera.

No sé si le cansaré con mi relato; pero, si me permite, merece la pena continuar con el mismo; así como cuando los aparatos dejaron de disparar al agotar sus municiones y bombas, lejos de marcharse, emprendieron casi a ras de suelo una persecución sobre los que huían y es probable que alguno todavía esté corriendo. Pronto nos pusimos a la ardua y triste tarea de recoger a nuestros muertos y heridos y proceder rápidamente a su evacuación, sacándolos de aquel infernal desfiladero.

Francia, conocedora de este heróico hecho, tenía una deuda pendiente con estos valientes aviadores, y por ello les ha concedido la más alta condecoración que se da en Africa a aviadores no franceses, la Cruz de Guerra con Palma, a lo que ha contribuido en gran parte la propuesta que sobre este hecho, ha realizado nuestro querido general Du Lonchier.

Este es por tanto el principal motivo de que nos encontremos en este campamento de Dar Driux, en espera de que se dé la orden de formar, para agradecerles públicamente, el que con su acción se habían salvado numerosas vidas, así como acompañarles en este acto y en el que como verá, está el general Pasquier, acompañado de su Estado Mayor, quien no tardará en saludarles en nombre de Francia, al tiempo que dándoles un beso en la mejilla a cada uno, les impondrá la Cruz de Guerra, tras leerles la siguiente Orden.

"Ordre General nº 233.- Citation a l'Ordre de L'Armée.

Le General Naulin, Commandant Superieur des Troupes du Maroc cite a l'Ordre de L'Armée.

D. Pio Fernández Mulero, Commandant du groupe "Bristol" de L'Aviation espagnole.

Le 18 octobre 1925 au cours de combats livrés para la 8º Brigade de Marche française dans la vallée de Beni-Bou-Jetou, a participé a una attaque par bombes a basse altitude contre des groupes riffains qui serraient de trés prés l'une des arriere-gardes de cette brigade; a contribué ainsi a l'arrèt inmediat des tentatives de l'enemi.

La presente citation comporte l'atribution de la Croix de Guerre avex palme.

Au Q.G. Rabat le 10 Decembre 1925.

Le General Naulin, Commandant Superieur des trupes du Maroc.

Signé Naulin.

La fila de aviadores y observadores en posición de firmes escucharon con enorme emoción estas palabras; así como todos los presentes en dicho acto, mientras por muchas mejillas se veían correr unas lágrimas, que nadie trataba de ocultar. Quise saber el nombre de aquellos valientes, y el soldado como si los tuviese aprendidos de memoria, me dijo sin equivocarse, mire de izda. a dcha. son:

El jefe de Escuadrilla, comandante Fernández Mulero; capitán Calderón; tenientes Alamán, Tourné y Pérez del Camino; sargentos Fernández, Ramos, Martínez y Coello de Portugal.

Los capitanes Castilla y Burguete y el teniente Gomá, debido a sus deberes militares no han podido estar presentes en este acto, circunstancia por la que no pudieron posar ante el fotógrafo.

Tras este relato, simple y humano con un fuerte abrazo del soldado francés y yo, como despertando del profundo sueño continué pasando páginas a la revista que traía su fotografía ■



El teniente Perallón, jefe-coordinador de las harkas (1965).

Andanzas saharianas de uno de la 14 promoción

Gonzalo Perallon Villanueva
Coronel de Aviación

EL levantamiento de las Harcas en 1966 es uno de los episodios poco conocidos y menos valorados de la reciente historiografía del Sáhara español.

Las harkas eran fuerzas irregulares auxiliares. Sus componentes son guerreros, naturales del país donde se combate, comprometidos u obligados circunstancialmente para cooperar a la defensa de un territorio, generalmente en zonas que quedan fuera del radio de acción normal de las fuerzas regulares. El Gobierno General, o alguna de sus agencias, les armaba, les empleaba, bien permanentemente o sólo en determinadas ocasiones, y les asigna un sueldo o una indemnización correspondiente al número de días que habían sido utilizados ellos y sus monturas.

Tropa montada sobre camellos, de los cuales se sirven también para transportar la propia impedimenta: víveres, agua, manta y tela de tienda (benia); dotados de fusiles largos de repetición, no se les impone uniforme completo ni el uso de distintivos para el servicio. El vestuario se inspira en el modelo de las tropas nómadas y policía indígena, que contempla chilaba, serual, kandora, camisa, nailas y turbante. De las prendas que llevan puestas sólo merecen mención la chilaba y el correaje con la dotación de munición.

Cada harka se reclutaba por enganches, principalmente entre los naturales de la tribu Ergueibat, pudiendo dárseles la baja en cualquier momento por conveniencia del servicio. La harka estaba integrada por un jefe de harka, su segundo, dos jefes de escuadra y un número variable de harkeños, divididos en dos partidas. Buenos tiradores, conocedores del terreno, dotados de una vista excelente eran capaces de soportar grandes fatigas y duras privaciones. Un oficial del servicio de información y seguridad tenía el mando directo y la coordinación de todas ellas.

Las harkas saharauis conservarían y continuarían la tradición de las extinguidas harkas auxiliares, idalas, gums y mejaznias locales del antiguo protectorado en Marruecos, hasta su supresión a finales de los sesenta.

Finalizado el conflicto del Sahara de 1957-58, se constató que el ejército de liberación había sido expulsado a Marruecos pero no había sido destruido. Para lograr la total pacificación del territorio, el Gobierno General decide la creación de harkas amigas que auxilien y complementen la labor del Ejército y de la Policía en aquellas zonas poco frecuentadas por las unidades regulares.

La orden de operaciones núm. 7, de junio de 1958, organiza las harkas, con misión de información, vigilancia de la frontera del paralelo 27º40' oponiéndose a las posibles incursiones de elementos ligeros de las bandas armadas rebeldes con base en territorio marroquí, recuperación del



Traslado de harka a la zona de Mein Semaran, en octubre de 1965.

LA CAMPAÑA IFNI-SAHARA

Los puestos sitiados, abastecidos desde el aire

Emilio Herrera Alonso
Coronel de Aviación

AL producirse en la noche del 23 de noviembre de 1957 la agresión generalizada de las bandas del Ejército de Liberación (B.E.L.) a la plaza de Sidi Ifni y los puestos y destacamentos distribuidos por el territorio de Ifni, quedó patente la imprevisión que en muchos aspectos se había tenido.

Lo primero que saltó a la vista fue algo que desde mucho tiempo atrás se sabía: que si bien, para tiempo de paz podía ser adecuada la ubicación de los puestos en los poblados importantes, cruces de caminos, zocos y accesos fronterizos, el emplazamiento de casi todos ellos era disparatado desde el punto de vista militar, rodeados de alturas que les dominaban, carentes algunos de agua en su interior y dando grandes facilidades a un enemigo que tratara de aislarlos entre sí y de Sidi Ifni. Por otra parte, pese a los frecuentes incidentes que desde hacía más de un año se venían produciendo, y a disponer el mando de confidencias que anunciaban ataques conta ellos, los puestos se hallaban escasos de municiones, sin provisión de víveres, medicamentos y, algunos, de agua.

En cuanto al enlace con la plaza, se reducía -salvo en cuatro de ellos que disponían de estación de radio- al teléfono de tendido alámbrico, tan fácil de cortar.

Dada esta situación, desde el mismo día 23 fue preciso abastecer de todo lo necesario para su mantenimiento a estos puestos, y el primero que se benefició de esta modalidad de empleo de la Aviación, que con tanto éxito lo habían practicado los aviadores españoles en la última campaña de Marruecos, fue el de Tamucha al que el capitán Iturrate, con el Junkers Ju-52 (T-2B), 235, abasteció, aunque superando las muchas dificultades creadas por una nube de langosta en la que hubo de entrar, sufriendo fallos en los motores que, aunque no le impidieron regresar a sidi Ifni y tomar tierra, dejaron durante muchas horas fuera de servicio al avión, al que hubo que limpiar las tomas de

ganado de dichas bandas así como de aquel, propiedad del Gobierno, robado en el pasado periodo, y recuperación de los bienes pertenecientes a personas reclamadas por la justicia o declaradas en rebeldía.

Los incidentes de 1961 con Marruecos refuerzan el papel de las harkas que, por orden de operaciones núm. 78, de mayo de 1961, se reorganizan en pequeñas partidas de unos 25 nativos que, con sus familiares, despliegan en número de seis en la zona fronteriza de El Aidar, macizo intrincado, surcado por encajados cauces y enmarcado por infranqueables escarpes entre Hausa y Echdeiria.

En la recepción ofrecida por el gobernador general del Sahara con motivo de la festividad del 18 de julio de 1966, surge un enfrentamiento con Jatri uld Said uld Yumani que, días antes, ha sido cesado como presidente del Cabildo. Airado, protagoniza un parcial levantamiento de los Ergueibat, la tribu más numerosa e influyente del Sáhara, contra el Gobierno.

El día 19 de julio es convocado en Delegación del Gobierno el teniente de Aviación Gonzalo Perallón Villanueva, adjunto de los servicios de información y seguridad de presidencia del Gobierno. Por su ascendiente sobre las harkas -ha sido su jefe durante 1965-, se le ordena desplazarse a Hausa para intentar paliar la agitación entre aquéllas. El Gobierno supone que Jatri se ha refugiado en la zona de Tifariti, frontera con Mauritania, donde la familia pastorea sus rebaños de camellos. No obstante, Mohammed El Hassan, antiguo jefe de harka, allegado a Jatri pero comprometido con el teniente, le informa confidencialmente que aquél se encuentra, con sus partidarios, en la zona de Uad Habchi en Hausa.

El día 20 de julio parte de Hausa, al frente de una pequeña patrulla, el teniente Perallón, llevando consigo al jefe del puesto, y por entonces jefe de las harkas, teniente de la Guardia Civil Francisco León y León.


Patrulla en la búsqueda de un desertor harkeño, en la zona de Uad-Tin, en noviembre de 1965.


El jefe de la 2ª harka, Abeid, con alguno de sus hermanos.

Se recorren los campamentos de las distintas harkas y se comprueba que, con excepción de la 4ª, la del mauritano Daha, y la 5ª, a cuyo frente está en esos momentos el segundo jefe Selma, la mayoría de los harkeños, instigados por Morabih, jefe de la 1ª, se han trasladado al morabo de Sid Ahmed Ergueibi, lugar donde está enterrado el fundador de la tribu Ergueibat. Es un cementerio circundado por un muro de piedras; en su interior, una casa da reposo y cobijo a quien se acerca a la tumba para orar. Lugar sagrado para el saharaui, no es bien vista la presencia de europeos en sus inmediaciones.

Al mediodía, la patrulla arriba a El Habchi y el teniente Perallón, acompañado exclusivamente del intérprete, se adentra en el santuario de los Ergueibat. Dentro, Jatri, a quien acompaña su hermano Selma, Mohammed Mulud uld Saalec uld Baali, Chej de los Abel Belgrasem u Brahim, los jefes de harka Maa El Ainin, Morabih, Abeid y Aluat, y los jefecillos de la tribu, aguarda acontecimientos.

Mientras toma el té ritual que le es ofrecido, el teniente aborda la problemática insurreccional haciendo hincapié en la desinteresada actuación del Gobierno por el bienestar de la población saharaui y la preparación de una partida para ellos. El personal, indeciso, toma la salida honrosa que se les ofrece para salir de su levantisca postura y Jatri accede a enviar un radiograma, "in situ" a la Delegación del Gobierno con su acatamiento.

La revuelta ha sido abordada ■

aire, los filtros, el pitot y todo él, en general. No obstante, y aunque las dimensiones del recinto eran reducidas, cayeron dentro de él los suministros.

En los días sucesivos se abastecieron todos los puestos sitiados y la sección de paracaidistas del teniente Ortiz de Zárate que no había logrado alcanzar Tlata de Sbuia, su destino, y se hallaba establecida en posición defensiva a una decena de kilómetros de aquel puesto. A esta sección, lo mismo que a Arbaa de Mesti que carecía de agua, se les suministró ésta en bidones, además de víveres y municiones.

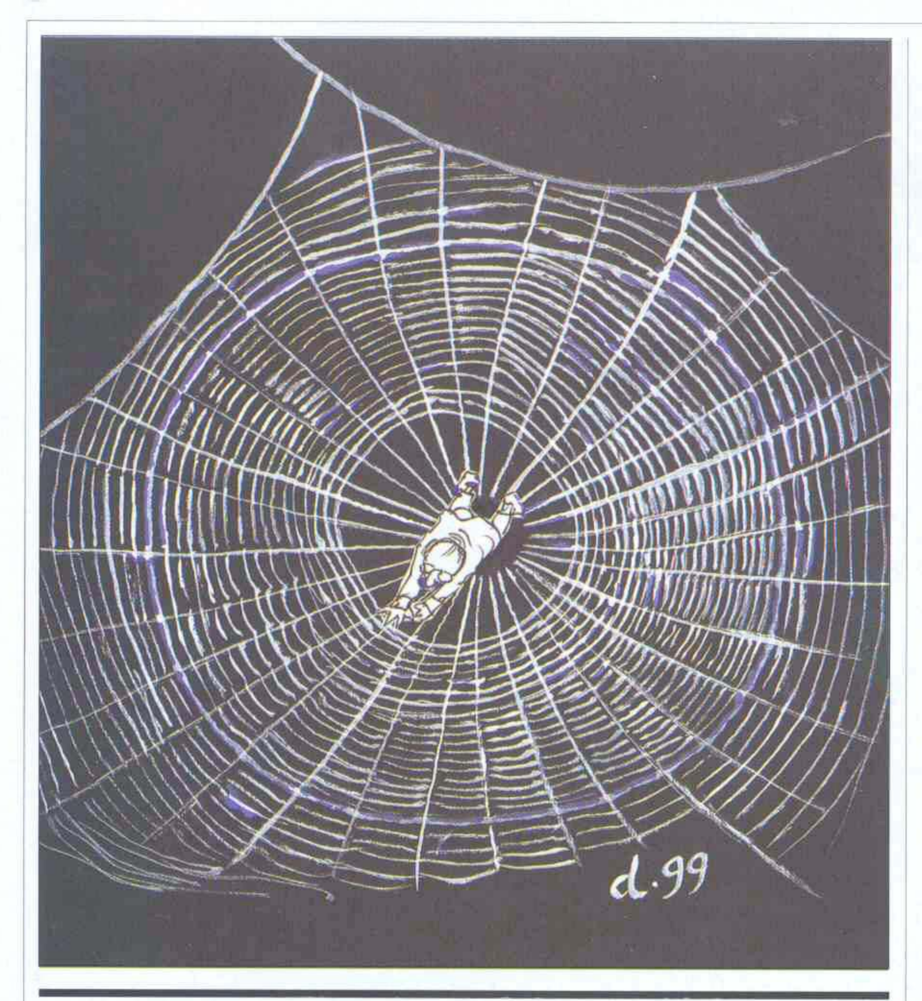
La labor de la Aviación fue incesante durante los días que los puestos estuvieron sitiados, para abastecerlos de los medios necesarios para rechazar al enemigo y mantenerse hasta la llegada de las columnas de socorro; esto obligó a los aviadores a volar a menos de 30 metros del suelo para precisar los lanzamientos en los reducidos perímetros de los puestos, recibiendo fuego de los sitiadores que en muchas ocasiones lo hacían desde cotas superiores a la de los aviones que -aunque con mucha suerte, ya que nunca fue alcanzado ningún tripulante ni órgano vital de los aparatos- recibieron a lo largo de aquellos larguísimos días numerosos impactos, generalmente de calibres pequeños -fusil y ametralladora-, aunque en alguna ocasión lo fueron de armas más pesadas.

Al terminarse las operaciones de repliegue de los puestos al perímetro de Sidi Ifni, se habían arrojado desde el aire 12.400 kilos de abastecimientos: víveres, municiones, agua, medicamentos, armas y material de fortificación -sacos terreros, alambre de espino y piquetes de alambrada, especialmente-.

En los informes emitidos posteriormente por los jefes de los puestos liberados -Arbaa de Mesti, Tenin de Amel-lu, Tiugsá, Tlata de Sbuia y Tiliuin- se ve que la ayuda fue muy eficaz, recogiéndose en conjunto más del 90% de lo arrojado, aunque en algunas ocasiones hubo elementos que se estropearon en la caida, concretamente un envío de cartuchos de fusil a Tiliuin, dónde de los 8.000 que se largaron únicamente se pudieron aprovechar unos 2.000, y bastantes cargas de las arrojadas sin paracaidas por escasear éstos. Por el contrario, fueron recogidos en buenas condiciones todos los envíos provistos de paracaidas, con la excepción de dos bidones de agua arrojados sobre Tlata de Sbuia que, por desprenderse de los suyos respectivos, reventaron al choque con el suelo.

No tuvo sin embargo tanto éxito la labor de suministrar a la sección paracaidista cercada a 10 kilómetros de Tlata, ya que por estar establecida en una pequeña eminencia bordeada por dos barrancos y con laderas de acusada pendiente, algunos envíos cayeron a aquéllos y no pudieron ser recuperados.

Indudablemente, el duro trabajo de los aviadores que no regatearon esfuerzos, fue definitivo para la salvación de las guarniciones de los puestos ■



Biomaterial aplicado a la industria aeronáutica

El hilo de la araña

JOSÉ DE VICENTE GONZALEZ
Coronel Farmacéutico
Miembro de las RR.AA. de Farmacia y Ciencias Veterinarias

LA última revolución del siglo XX es el arte del diseño biológico o, en términos más pragmáticos la Biotecnología. Se trata de una herramienta de trabajo que permite modificar aquello que la Naturaleza ha creado de forma espontánea. Es decir, desarrolla y utiliza tecnologías basadas en el conocimiento de la materia viva para obtener mejores productos utilizables por el hombre. Es una técnica que utiliza organismos vivos o parte de ellos para fabricar o modificar productos, para mejorar animales o plantas o para desarrollar microorganismos destinados a usos específicos.

La industria biotecnológica es muy joven. Comenzó en 1973 con Stanley Cohen y Hebert Boyer, que demostraron la transferencia genética en el laboratorio. Es decir, idearon la estrategia para trasplantar un gen de un organismo a otro, sentando así las bases de la tecnología del ADN recombinante. Las técnicas modernas de manipulación genética permiten actuar sobre la información contenida en el material hereditario añadiendo o eliminando genes de manera que el hombre puede obtener organismos modificados genéticamente para su propio beneficio. Se trata de realizar manipulaciones genéticas controladas. Así, por ejemplo, si introducimos un gen humano en una célula bacteriana, ésta sintetiza proteínas humanas aunque no le sirvan para nada. Al fin y al cabo, la bacteria lo único que hace es cumplimentar obligatoriamente el programa genético que se le ha introducido. Estos investigadores, en 1976, tomaron una decisión muy americana, dejar la universidad y fundar Genentech Inc.. En 1980, esta empresa recibió una patente por la técnica de recombinación del ADN y en 1982 utilizando la enterobacteriácea Escherichia coli transformada con el plásmido pBR322, producen por primera vez una proteína de mamífero de interés comercial: la insulina humana Humulin de Genentech Inc., que fue aprobada para su venta en los Estados Unidos por Eli Lilly & Co.

Hoy día se consideran como "biomateriales" aquellos "materiales que están relacionados con los seres vivos y los fabricados por el hombre imitando a la naturaleza" Existen biomateriales estructurales que sirven en sanidad para regenerar estructuras: huesos, tejidos, etc. Las investigaciones llevadas a cabo en estos campos han dado lugar a nuevas realidades en el campo de las prótesis e, incluso, de los trasplantes. Con la llegada de estas nuevas técnicas se podrá mejorar la calidad de vida humana en muchos aspectos.

LA TELA DE ARAÑA NATURAL

En la industria norteamericana hay antecedentes de la aplicación de un biomaterial, la tela de araña natural. Durante la II Guerra Mundial se utilizaron pedazos de estas redes con el fin de obtener mayor precisión en instrumentos ópticos de los aviones de combate.

Este tipo de sedas producidas por la araña combinan, de manera única, alta resistencia y gran flexibilidad. Es decir, se ha observado que la tela de araña es cinco veces más resistente que el acero y un 30% más flexible que el nilón. Cabe, asimismo, signifi-

car, que estos hilos de la tela de araña son muy resistentes a las variaciones bruscas de temperatura.

Estas propiedades, tan envidiables, son las que la nueva ingeniería de los biomateriales estudia en la actualidad para poder reproducirlas y aplicarlas a la vida del hombre.

La bióloga Anne Moore, del Scripps College de California ha presentado un trabajo en el que dice que la tela de la viuda negra es mucho más resistente que la de cualquier otro tipo de araña, lo que le convierte en un tejido mucho más duradero que el kevlar, la fibra sintética utilizada en los chalecos antibala.

El gran problema que presentan estas aplicaciones naturales es el coste tan elevado que presenta la crianza de estos animales, en número suficiente, para producir cantidades de producto con aplicaciones industriales. Por término medio, una araña puede producir de "una sentada" más de treinta metros de hilo, pero a continuación necesita descansar durante varios días para continuar nuevamente con su producción. Esto quiere decir, que el gran reto, no solventado hasta el momento, es que la producción de telas de araña naturales resulta astronómicamente costosa.

Las aplicaciones de estas sedas es muy diversa: desde hilos de sutura, más delgados, que dejarían en la piel cicatrices imperceptibles, hasta material de construcción de alta resistencia empleado en los puentes colgantes.

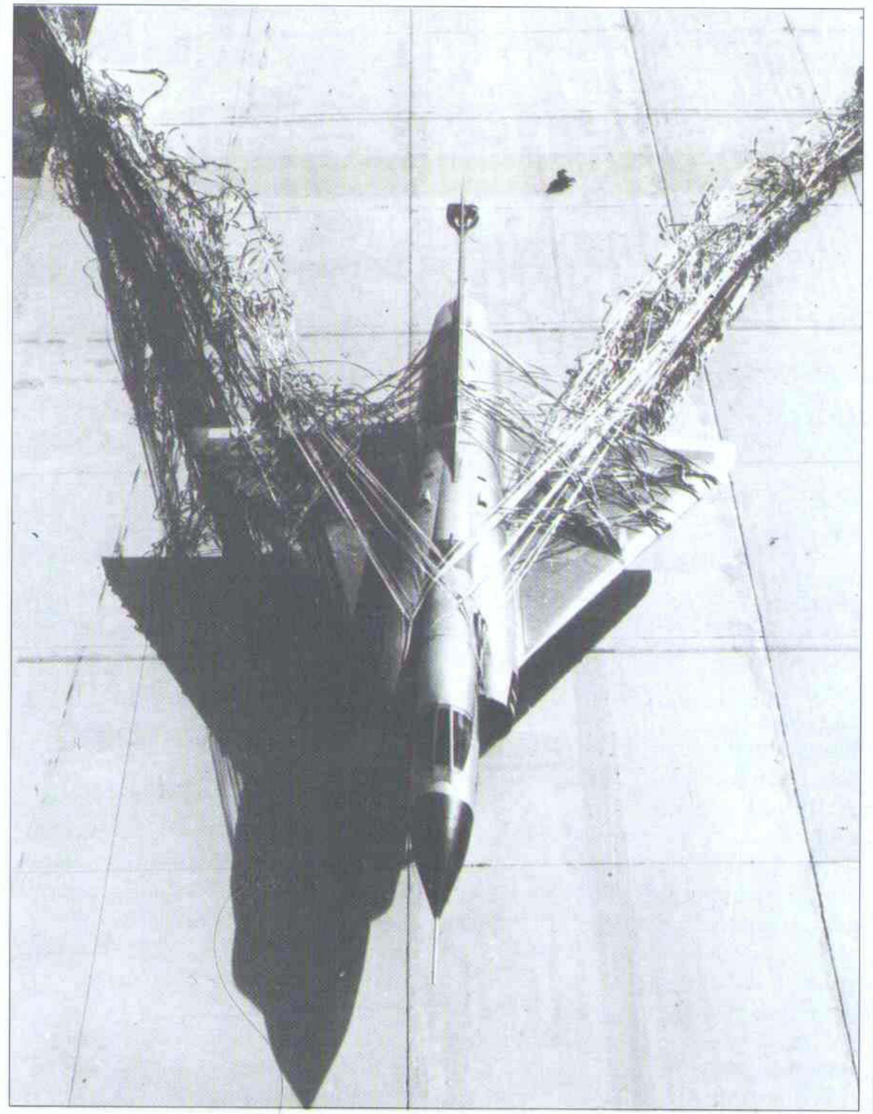
Su empleo en la industria aeronáutica militar podría ser de gran utilidad en la confección de mejores y más ligeros chalecos antibalas o en la fabricación de cables para el frenado de aeronaves en los portaaviones. Expertos militares en biotecnología de EE. UU., han comprobado que la resistencia de las fibras presentes en las telas de araña superan considerablemente a materiales como el acero o el kevlar, producto sintético este último, que se emplea actualmente en la fabricación de chalecos blindados o chalecos antibalas, pero sus fibras presentan el problema de que los disolventes empleados en su fabricación son de naturaleza cancerígena. La araña, sin embargo, fabrica sus fibras sin disolventes cancerígenos, solo con agua y a temperatura ambiente.

LA TELA DE ARAÑA ARTIFICIAL

La Dra. Berenbaum y su equipo de entomólogos de la Universidad de Illinois han logrado, mediante técnicas de ingeniería genética, un producto que se podría calificar como tela de araña artificial. Dicha investigadora dice "que actualmente no existe en el mercado ninguna fibra artificial cuyas propiedades sean capaces de competir con las codiciadas telas producidas por las arañas". Como consecuencia de ello, existe un enorme interés por parte de los investigadores biomiméticos que aspiran a reproducir artificialmente las propiedades extraordinarias de materiales obtenidos naturalmente.

La Dra. R. Lewis, bióloga molecular, y su equipo de investigadores de la Universidad de Wyoming, han identificado dos genes responsables de la producción de hilos de araña. Es decir, con esta aplicación genética han logrado producir hilos similares a los fabricados por las propias arañas estimulando bacterias transgénicas.

La expresión de determinados genes da lugar a la síntesis de enzimas o proteínas que, directa o indirectamente, están ligadas a una actividad enzimática que implica la producción de ciertos metabolitos. Así, pues, las

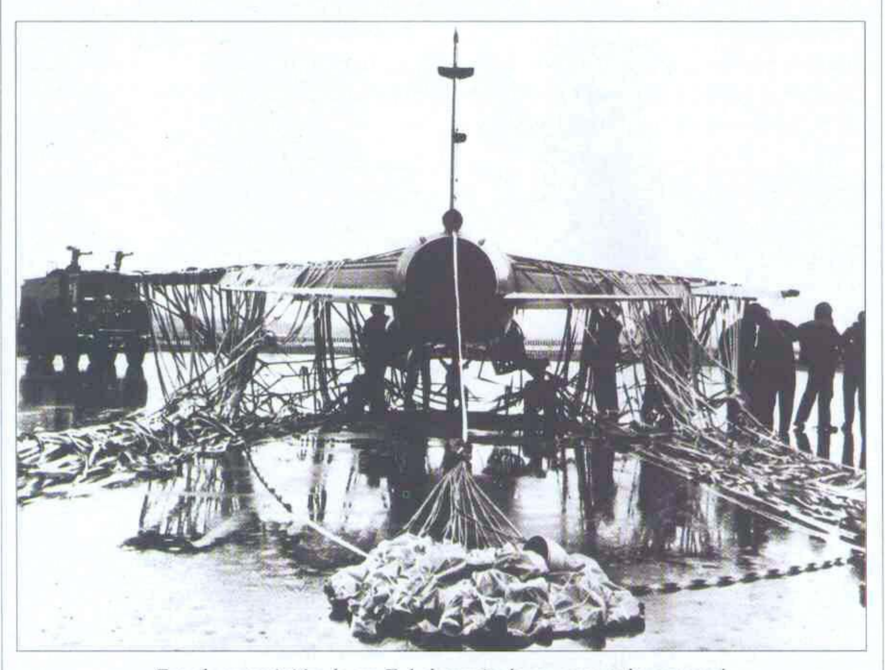


Enganche con red de un avión frenado.

modificaciones obtenidas mediante las técnicas del ADN recombinante, conllevarán implícitas la obtención de niveles de diferentes metabolitos celulares.

Para obtener biosintéticamente el hilo de la araña hemos de disponer, en un principio, de uno o varios genes responsables de su producción y de un vector o transportador que nos seleccione e introduzca esta información en el microorganismo que nos va servir de "factoría". El vector válido es un plásmido, que es un elemento, no viral y extracromosómico, constituido por una o varias pequeñas moléculas de ADN circular y que se encuentra libre en el citoplasma de la mayoría de las especies bacterianas. El plásmido lo cortamos mediante las denominadas enzimas de restricción y lo reanillamos con el fragmento de ADN, que constituye el gen, utilizando las enzimas denominadas ligases. De esta manera conseguimos un recombinante que lleva en sí un nuevo código genético, de ahí el nombre de técnicas de ADN recombinante o de "empalme" de genes. Este recombinante, mediante un proceso de transformación, se reinserta en una determinada cepa de Escherichia coli

Posteriormente, hemos de poner a punto el proceso de fermentación, estudiando las condiciones óptimas para su crecimiento, expresión de la información introducida y, por último, el aislamiento y purificación del producto final. Este conjunto de etapas experimentales, llevadas a cabo en el laboratorio, nos va a servir de base para la puesta a punto y desarrollo del proyecto final a nivel industrial. Con el residuo de los tanques de fermentación se fabrican fertilizantes, hecho que ilustra las repercusiones positivas que la biotecnología posee sobre el medio ambiente.



Estado y posición de un F-1 después de un enganche con red.

Si se quiere aumentar la actividad de una determinada enzima que interviene en una ruta bioquimica, no solo hay que incrementar sus niveles de expresión, sino que hemos de evitar todo tipo de disregulación negativa que se pueda ejercer sobre la misma. De nada nos sirve el aumento de su concentración si la actividad se ve inhibida por algún producto derivado de ella. No obstante, es posible incrementar la producción de una determinada enzima mediante las técnicas de clonaje, consiguiéndose mejoras que se ven reflejadas en el proceso de elaboración.

Una característica que hay que tener en cuenta es la utilización de materias primas baratas y en este sentido la ingeniería genética juega un papel muy importante, introduciendo genes adecuados que permitan al microorganismo utilizarlas.

Ya decimos anteriormente que para abordar estas técnicas ha sido elegido, como laboratorio de experimentación, la enterobacteria Escherichia coli ya que sin duda alguna se trata del sistema biológico mejor conocido hasta el día de hoy. Esta bacteria presenta una serie de características muy ventajosas: rapidez de crecimiento, gran variedad en sus reacciones bioquímicas y versatilidad en la adaptación a los nutrientes y a las condiciones del medio.

Estos materiales, con propiedades similares a la tela de araña y otros producidos por otra clase de seres vivos, animales y plantas, deben su obtención a métodos ecológicos y son, además, reciclables y multifuncionales

En el campo de los biomateriales las compañías biotecnológicas se enfrentarán a tres importantes retos: el científico, que intenta comprender las bases genéticas del proceso; el ingeniero, que va a conseguir seleccionar las tecnologías apropiadas para desarrollar la obtención eficaz del biomaterial y, finalmente, el empresarial, que va a procurar obtener dicha tecnología a costes razonables.

CONCLUSIÓN

El éxito o el fracaso de un proceso biológico estará condicionado a su coste económico y éste dependerá de las materias primas y los rendimientos de producción. Es aquí, donde las nuevas técnicas del ADN recombinante pueden desempeñar un papel importante en los próximos años, gracias al desarrollo de organismos versátiles capaces de utilizar en cada momento unas materias primas baratas y obtener una mejora de la eficacia metabólica cuando actuamos sobre su dotación genética.

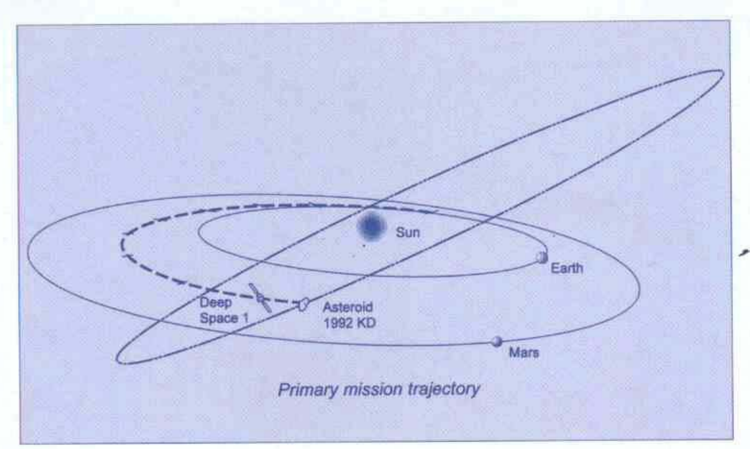
Concluiremos diciendo que aparte del indudable valor que poseen las técnicas de manipulación genética, en estos momentos, en el terreno de producción de biomateriales mediante procesos fermentativos, la última palabra la tiene la biotecnología basada en la ingeniería genética ■

Deep Space 1: Más ciencia que ficción

David Corral Hernandez

En tiempos fue Julio Verne referencia inevitable a la hora de ver materializados avances insospechados y superadas barreras que parecían inabordables escasas décadas antes, gracias al progreso científico de la especie humana. Hoy, sin embargo, el visionario francés cede su sitio a mitos más modernos, cual puede ser una serie de televisión de trama futurista, para comparar la realidad alcanzada por unos hombres con la ficción siempre imaginada por otros.

Ocurre así que, puestos a explicar al común de los mortales y a las puertas del siglo XXI, lo pensado por NASA en cooperación con JPL, -que pilotaba a más de 50 instituciones científicas, centros de investigación y universidades en el proyecto-, y enviado al espacio el 24 de octubre como "Deep Space 1", no encontramos forma mejor para situar a su revolucionario propulsor que decir "es como el que ya utilizaban las naves de "Star Trek". Pues eso, pero mucho más es este primer hito en el programa de NASA "New Millenium".



Primary mission trajectory



UN PROGRAMA PARA REVOLUCIONAR LA INVESTIGACION ESPACIAL

"Deep Space 1" es una de las primeras sondas dirigidas al espacio lejano en que predominan los objetivos tecnológicos sobre los científicos, aunque también lleva dos instrumentos para ciencia. El objetivo principal es identificar y desarrollar nuevas tecnologías e instrumentos que pueden revolucionar la exploración espacial, trabajando específicamente en autonomía, telecomunicaciones, microelectrónica, instrumental a bordo, tecnologías de instrumentos y sistemas modulares.

Es el primer lanzamiento del programa "Nuevo Milenio" de NASA, cuyo objetivo es probar y validar nuevas tecnologías a través de varias misiones en órbita terrestre y en el espacio lejano. El doctor Wesley Huntress, responsable de la agencia para este tipo de misiones, ha manifestado "el programa Nuevo Milenio está dedicado a comprobar nuevas tecnologías antes de aplicarlas con mayor seguridad en las futuras misiones científicas a comienzos del próximo siglo, más rápidas, mejores y económicas".

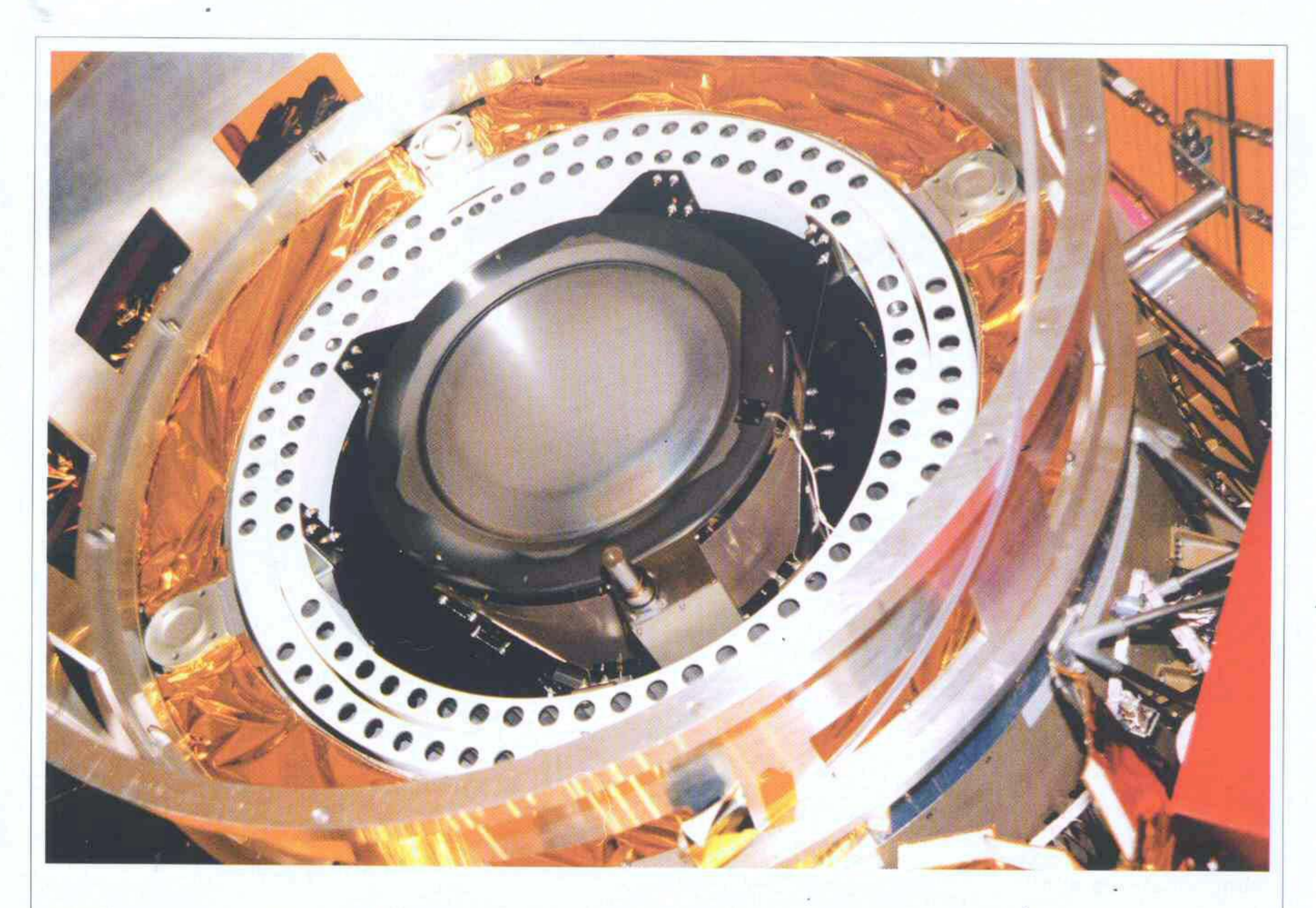
Tras confirmar la posibilidad de llevar a cabo misiones que se han concebido con escasa antelación -en este caso 39 meses desde que se imaginó hasta que se ha lanzado-, y reduciendo el presupuesto a la mitad de lo habitual -este proyecto ha costado 152,3 millones de dólares-, la parte más importante se lleva a cabo durante los seis primeros meses de vuelo, período en el que se habrán probado la mayoría de los innovadores sistemas a bordo.

El sistema tiene una masa de 490 kilogramos, de los cuales 377 corresponden a la estructura, sistemas e instrumentos y 113 al combustible, -31 kilogramos de hidrazina y 82 de xenón-, disponiendo de una potencia máxima de 2.400 watios suministrados por los dos paneles solares.

Uno de los detalles de interés en su diseño "rápido, barato.., pero asumiendo riesgos" dado su carácter experimental, es que, a diferencia de los programas operativos, no se han instalado apenas sistemas redundantes, salvo para algunas tareas funcionales. La estructura es de aluminio y la mayoría de los componentes van instalados en el exterior, disponiendo para su control de actitud de un sensor estelar, otro solar y un giróscopo.

INNOVACIONES A PRUEBA

La misión pretende validar 12 tecnologías innovadoras, diseñadas para desarrollar naves más pequeñas, económicas y dotadas de mayor autonomía, de forma que dependan en menor medida del control desde tierra. En concreto, la sonda requerirá una intervención muy esporádica de los controladores durante gran parte de su misión, solo una vez por semana se controlará su telemetría y se enviarán instrucciones desde las estaciones, -Madrid es una de ellas-, de la Red del Espacio Lejano, que aprovechará para

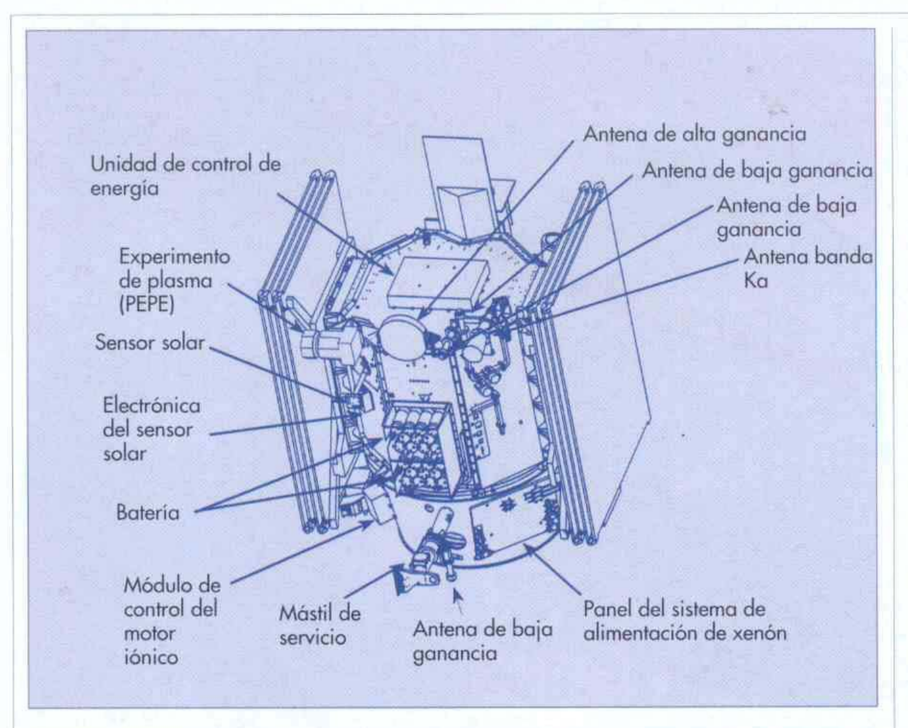


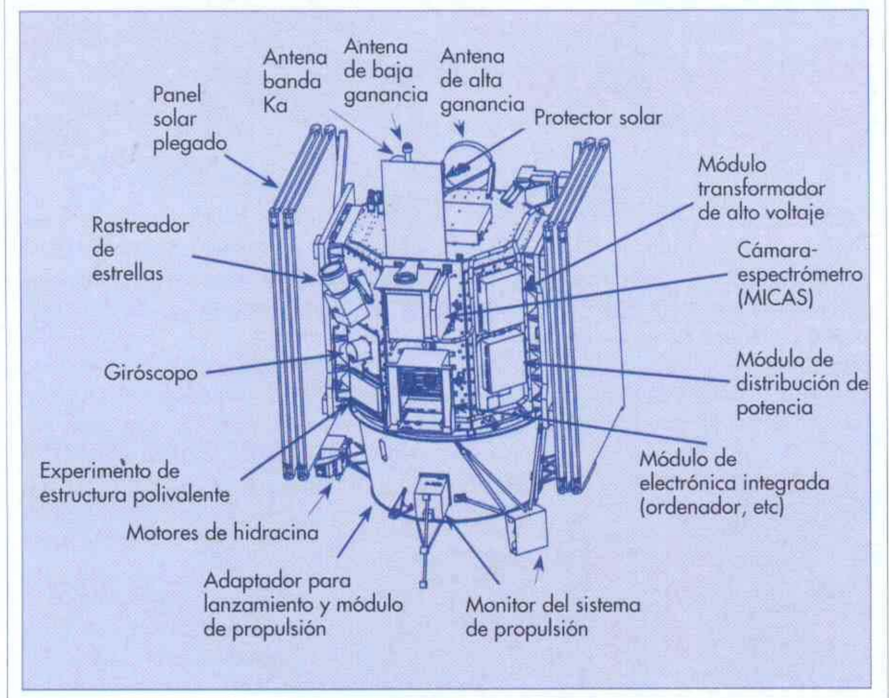
experimentar las posibilidades y equipos de comunicación en banda Ka, que potenciarán las comunicaciones en misiones futuras.

El sistema iónico de propulsión se alimenta con gas xenón, tecnología que no es nueva pues ya ha sido empleada en laboratorios y como sistema auxiliar en satélites en órbita terrestre -el primero comercial fue instalado por Hughes en 1997 en el satélite PanAmSat 5, actuando para mantener su posición en órbita y orientación-, aunque sí es novedad el hecho de convertirse en la principal fuente de propulsión de una nave en viaje hacia el espacio lejano.

El pequeño motor, -sólo 30 centímetros de diámetro-, que emite un fantasmal chorro azul -sorprendente brillo formado por los átomos de xenón eyectados del motor-, es increíblemente potente, comparativamente más que cualquier otro motor jamás enviado al espacio. A pesar de que su aceleración es lenta, a la larga llega a proporcionar un empuje diez veces superior al de los propulsores tradicionales y, a máxima potencia, el motor consume 2.500 watios suministrando una potencia de 90 milinewtons. Aunque el empuje es insuficiente para las primeras fases de lanzamiento desde la superficie terrestre, la propulsión iónica puede ser un sistema ideal para trayectos de crucero de sondas interplanetarias en viajes de meses o años de duración.

Cuando el motor está funcionando, se lanzan electrones desde un cátodo a una cámara rodeada de magnetos, un sistema muy similar al del tubo catódico de cualquier televisión o pantalla de ordenador. Los electrones golpean a los átomos de xenón, desprendiendo uno de los 54 electrones que orbitan el núcleo molecular del gas. Esta pérdida provoca una carga positiva que convierte al átomo en un ion. En la zona posterior de la cámara se encuentran dos rejillas de metal cargadas con un diferencial de más de 1.280 voltios, una en positivo y otra en negativo. La fuerza de esta carga eléctrica ejerce una potentísima atracción electrostática en los iones de xenón, similar al efecto que se produce en los trozos de papel al acercarlos un bo-





lígrafo cargado de electricidad estática. La fuerza electrostática en la cámara provoca que los iones de xenón salgan impulsados de forma constante hacia el exterior a una velocidad de 100.000 kilómetros por hora. Un electrodo situado al extremo del motor emanando electrones evita que el gas expulsado retorne, devolviéndole su natural carga eléctrica neutra.

Para controlar la velocidad y aceleración de la sonda, la Red del Espacio Lejano de NASA medirá el cambio doppler de su señal de radio, de forma similar a como oye una persona el pitido de un tren según se acerca, sobrepasa y se aleja. Para ello, los receptores de esta red en Tierra medirán, con gran afinación, variaciones en la velocidad del nivel de una diezmilésima de metro por segundo, lo que permitirá validar las pruebas efectuadas en laboratorio y observar la evolución del funcionamiento del motor en condiciones reales.

Respecto a los dos paneles solares, necesarios para suministrar energía al motor iónico, -proporcionarán un máximo de 2.400 watios a 100 voltios-, su principal novedad son las 720 lentes cilíndricas de silicona que concentran la radiación solar, suministrando entre un 15 y un 20 por ciento más de energía que sus equivalentes actuales.

La navegación autónoma (AutoNav) mejora notablemente los sistemas habituales de navegación de las sondas espaciales, ya que asigna a la propia nave muchas tareas antes desarrolladas por los controladores desde tierra, quienes siguen las señales de radio para determinar la posición y ordenar la captura de imágenes de cuerpos celestes para controlar el lugar en que se encuentra, ordenando mayor o menor actividad a los propulsores de la sonda correspondiente para mantenerse en la dirección prefijada. Sin embargo, este innovador vehículo llevará a cabo su navegación de forma muy distinta.

Localizará su posición tomando imágenes de asteroides conocidos y comparando su posición con las estrellas de fondo a partir de la base de datos que lleva con la órbita de 250 asteroides y la posición de 250.000 estrellas. Sobre ella irá determinando constantemente su posición y trayectoria. AutoNav sabe cuanta potencia suministran los paneles solares y la que está consumiendo toda la sonda, a partir de lo cual gestiona cualquier variación en la impulsión, dando lugar a una modificación de la potencia del motor iónico o al encendido de los propulsores de hidrazina.

Estas tecnologías clave dan a la sonda más autonomía en su navegación y en la toma de decisiones. La navegación autónoma, combinada con la propulsión iónica ha sido comparada por el jefe de misión, doctor Marc Rayman, a "dejar a tu coche que busque por sí mismo el camino entre Los Ángeles y Washington DC, se aparque el solo a un pie de su destino y haga todo esto con un consumo de un litro de combustible cada 147 kilómetros".

El sistema autónomo de control (Remote Agent), que ha sido comparado al "HAL 9000" que en la ficción movía la nave de "2001: Una odisea espacial", es un conjunto de programas informáticos a bordo conectado con los diversos subsistemas de la sonda y capacitado para tomar múltiples decisiones sin necesidad de recibir constantemente instrucciones concretas desde tierra. Es muy flexible para afrontar situaciones inesperadas y, gracias a que gestiona muchísima más información del estado real de la nave en cualquier momento de la que se puede conocer desde tierra, puede hacer mejor uso de todos los recursos a bordo. Este sistema no actuará durante toda la misión, sino en momentos determinados que se definen desde el control para operar con el motor y otros sistemas seleccionados.



El faro de control de operaciones envía tonos a tierra para informar a los controladores sobre el estado de la sonda, simplificando este control sobre procedimientos anteriores. Puede navegar durante semanas o meses sin enviar telemetría, su información puede ser recibida con antenas de 3 a 10 metros, en lugar de las convencionales de 70, y sus códigos son tan transparentes que requieren muy poco tiempo del operador, el cual puede liberarse enseguida para seguir otras misiones en órbita. Con él se compendia toda la información a bordo, enviando a Tierra uno de los cuatro tonos especificados: el denominado "verde" significa que todo está en orden en la sonda; el "naranja" que se ha resuelto una anomalía que se presentó y las condiciones son aceptables; el "amarillo" avisa de que la sonda desea enviar datos y pedir ayuda sobre un problema que puede empeorar y poner en riesgo la misión; el "rojo" significa que hay una anomalía crítica que no se puede resolver de forma autónoma y requiere ayuda urgente desde tierra.

Los dos experimentos científicos también son innovadores. Uno de ellos será la minicámara y espectrómetro de imagen integrados(MICAS) para capturar imágenes destinadas al subsistema autónomo de navegación y para el envío de otras en infrarrojo, ultravioleta y luz visible del asteroide 1992 KD a finales de julio.

El experimento de plasma para exploración planetaria (PEPE) incluye diversas investigaciones sobre el asteroide y de partículas cargadas en el plasma espacial, incluyendo los efectos que puedan producir el motor de propulsión iónica o su surtidor en ese medio interestelar, en el viento solar y en la superficie e instrumentos científicos de la sonda.

El pequeño transpondedor para espacio lejano recibe y transmite en banda X y emite en banda Ka, mientras el amplificador de potencia de estado sólido para banda Ka permitirá analizar el uso de esta frecuencia, captable con antenas más pequeñas y con menor potencia, aunque más vulnerable a la meteorología que la banda X.

La electrónica de baja potencia a bordo incluye experimentos sobre tec-

EL PROGRAMA NUEVO MILENIO

Precursor de los proyectos de exploración espacial en el próximo milenio, el programa, diseñado en 1994, trata de identificar y probar tecnologías avanzadas para equipar a las futuras sondas, tales como propulsión iónica o inteligencia artificial. Llevará a cabo sus objetivos mediante sucesivas misiones al espacio profundo o en órbita terrestre, que validarán o comprobarán los problemas que presenten estos conceptos innovadores.

Son, por tanto, misiones fundamentalmente tecnológicas, aunque, secundariamente, puedan cubrir objetivos científicos, previendo siempre que los desarrollos pueden tener posteriores aplicaciones en otros sectores de actividad.

Tras "Deep Space 1", el programa incluye:

"Deep Space 2", dos pequeñas sondas lanzadas el 3 de enero a bordo de "Mars Polar Lander", que se soltarán de este vehículo poco antes de su llegada a la superficie marciana para clavarse un metro en ella, monitorizando su temperatura y analizando su composición.

"Orbitador terrestre 1", a lanzar en mayo de este año con un avanzado instrumento científico ligero que producirá imágenes en visible e infrarrojo de la superficie terrestre con muy afinada resolución espectral.

"Orbitador terrestre 2", debe demostrar si es útil un sensor espacial para realizar mediciones afinadas del movimiento del viento en franjas desde el suelo a 16 kilómetros de altura de la superficie terrestre.

nologías para bajo voltaje, software de baja actividad, arquitectura de baja energía y gestión de micropotencia.

La estructura multifuncional es una nueva tecnología que suma funciones térmicas y electrónicas mediante paneles de materiales compuestos que integran conectores y disipadores térmicos y cuyo exterior actúa como un radiador.

El módulo de activación e intercambio de potencia es un conjunto de ocho interruptores que controlan el voltaje de cuatro circuitos actuando como limitadores.

VIAJE A 1992 KD Y DESPUÉS

El asteroide ha sido seleccionado porque ofrece más de cien posibilidades de sobrevuelo. Su órbita elíptica llega a alejarle del Sol tres veces más de la distancia a que se encuentra la Tierra de la estrella. Con un diámetro estimado entre 3 y 5 kilómetros, se espera obtener abundante información de su forma, tamaño, composición de la superficie, mineralogía, terreno y velocidad de rotación. En los treinta días previos a la aproximación, con intensidad creciente según se acerque, el sistema autónomo de navegación captará imágenes y guiará la trayectoria y las maniobras de corrección.

Durante el encuentro, el nuevo software autónomo intentará aproximar a "Deep Space 1", entonces con una velocidad de 54.000 kilómetros por hora, a solo cinco kilómetros del asteroide, el sobrevuelo más próximo jamás llevado a cabo en un cuerpo de nuestro sistema solar. En este momento, MICAS captará alternativamente imágenes para el sistema autónomo de navegación y otras junto a datos espectrales para autovalidación y con fines científicos, con una resolución entre 30 y 50 metros por pixel. Hacia el 18 de septiembre, y después de haber necesitado diez días para hacer llegar a la Tierra toda la información recogida, habrá finalizado la misión principal de "Deep Space 1", abriéndose la posibilidad, si el estado de la sonda lo permite, de iniciar una misión secundaria, consistente en sobrevolar con fines científicos dos objetos celestes en los dos años siguientes. El primero, en enero de 2001, es "Wilson-Harrington", un cuerpo que se cree pueda ser un cometa durmiente o un objeto en transición de cometa a asteroide, dado que desde 1949 no se ha detectado que desprenda gas y que tenga cola. El segundo contacto, en septiembre de 2001, sería con el cometa "Borelly", y en él se someterían a un esfuerzo extremo todos los sistemas a bordo para comprobar su límite de resistencia.



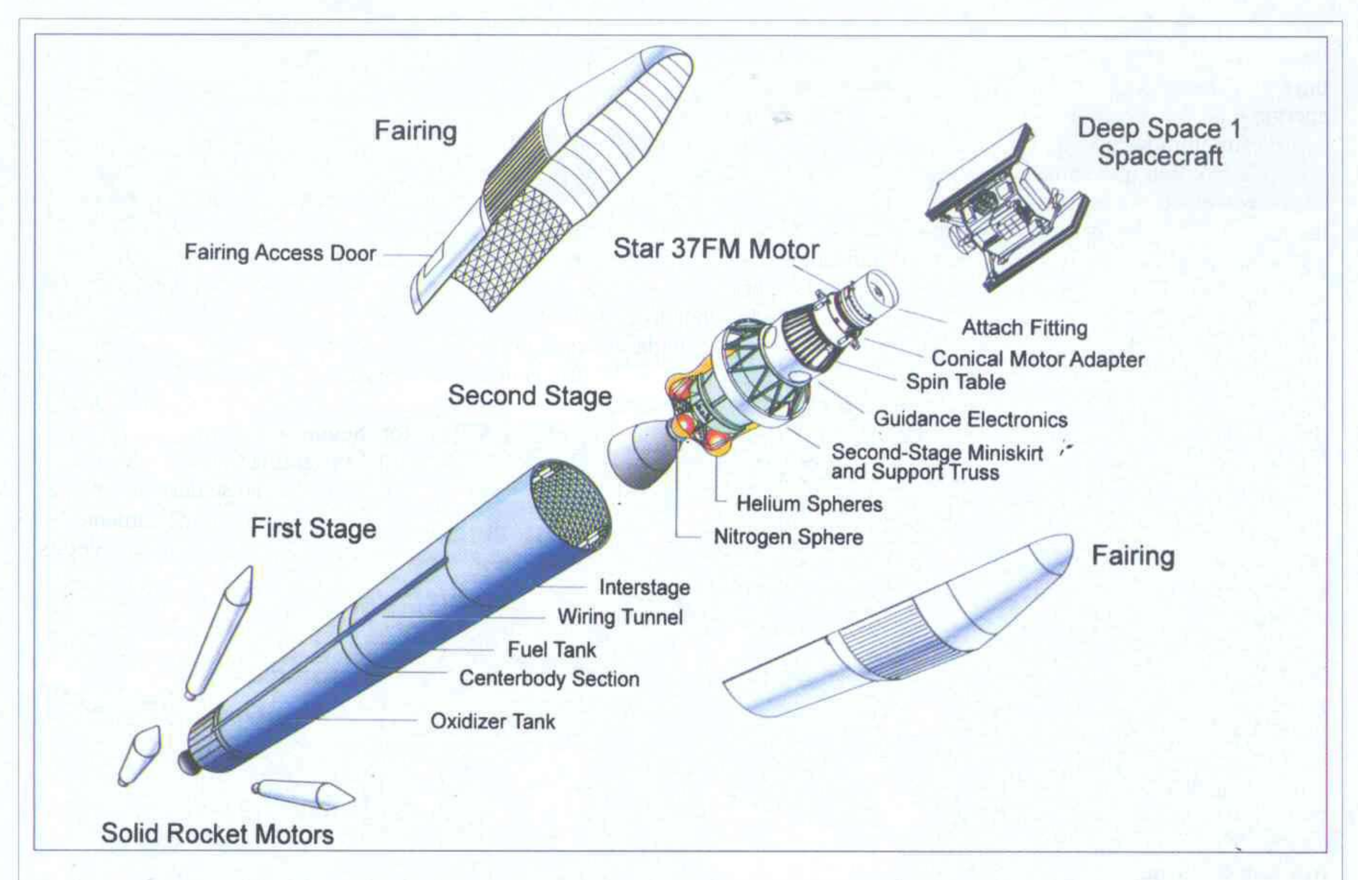
PRIMERAS SEMANAS EN EL ESPACIO

El primer fallo se detectó en el rastreador de estrellas. El software de protección de la sonda respondió poniéndola en modo seguro y la situó apuntando al Sol sus sensores y el sistema de guía por relación a las estrellas. La Telemetría indicó que las rutinas preprogramadas se ejecutaron según lo planeado, y que la nave mantenía su buen estado de salud. Minutos después el rastreador estelar volvió a funcionar. Los ingenieros no supieron si el problema fue causado por el hardware del rastreador de estrellas o por el software que comunica a la nave con este sistema.

El 10 de noviembre se desconectó el motor. Según explicaron los responsables del programa "es normal que los motores de este tipo se desconecten automáticamente las primeras veces que funcionan, es como un coche nuevo. Lo extraño sería que funcionase correctamente, eso nos preocuparía porque significaría que nuestros criterios de resistencia han sido muy bajos y el fin de esta misión es probar nuevos recursos científicos y técnicos, no sólo comprobar que funcionan, cosa que ya sabíamos".

Los ingenieros creen que el problema con el motor se debió, probablemente, a que se autodesconectó por la presencia de alguna impureza o algún tipo de contaminación entre las dos rejillas de alto voltaje, lo que provocó el paso automático de la nave a modo seguro para evitar desperfectos en el motor. La sonda tiene un procedimiento para quemar las impurezas entre las rejillas. Una vez realizado volvió a su misión normal.

En el primer encendido del motor iónico, la sonda tenía una potencia de 500 vatios, pasó a 885 y acabó con 1.300. En todos los niveles ha demostrado que funciona bien; a partir de 90 -sobre el 111 máximo- faltaba energía y potencia, con un consumo de 2.400



watios, aunque en la misión principal no se prevé llevar la sonda al máximo de potencia y velocidad teóricas.

"Deep Space 1" ha sido la primera sonda espacial que ha mantenido su motor funcionando ininterrumpidamente durante casi doce horas, mucho más que cualquier otra utilizando sistemas de propulsión convencionales, como el combustible sólido o la propulsión nuclear.

Entre finales de diciembre y los primeros días de enero se probaron el sistema de navegación, -que ha funcionado de manera impecable en su interacción con el motor, la cámara y los sistemas de control-, el analizador de plasma y el emisor en banda Ka.

El 21 de diciembre se suspendió la impulsión para que AutoNav ordenase a la sonda apuntar su cámara hacia asteroides y estrellas prefijadas, con el objetivo de que los diseñadores del sistema mejoren los procedimientos informáticos a bordo, dado que sólo contaban con las previsiones elaboradas en tierra sobre su funcionamiento. Esta operación se repitió el 7 de enero.

El 5 de enero, AutoNav desconectó el motor, dando por finalizado el primer tramo de experiencias con el propulsor. En este período, el sistema iónico ha funcionado 850 horas en 59 ciclos, producidos por breves paradas automáticas, o desconexiones, del sistema, especialmente para protegerse de daños por presencia de partículas en el ambiente. Comparativamente, en tierra el motor se paró 240 veces en las mismas horas de actividad, lo que demuestra que funciona mejor en el medio interestelar que en una cámara de vacío. Su procesador de potencia y los sistemas de almacenamiento y suministro de xenón han funcionado según lo previsto.

El 6 de enero se probaron un nuevo software y el colector de plasma PEPE, puesto al máximo el día 8 para capturar partículas de viento solar.

Hasta el cierre de este artículo el último dato destacable se produjo el 10 de enero, cuando se comprobó, en comunicación con la estación de la Red del Espacio Lejano de Goldstone, el emisor en banda Ka, frecuencia cuatro veces más alta que las habituales en comunicaciones espaciales. ■

12 TECNOLOGÍAS A PRUEBA

Las tecnologías y experimentos a bordo de la sonda son:

AVANZADAS:
- sistema iónico de propulsión
- paneles solares con lentes concentradoras

AUTONOMÍA:
- sistema autónomo de navegación
- sistema autónomo de control
- faro de control de operaciones

INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS:
- minicámara y espectrómetro de imagen integrados (MICAS)
- experimento de plasma para exploración planetaria (PEPE)

TELECOMUNICACIONES:
- pequeño transpondedor para espacio lejano
- amplificador de potencia de estado sólido para banda Ka

MICROELECTRÓNICA:
- electrónica de baja potencia
- estructura multifuncional con nueva tecnología de



Inteligencia sanitaria

Experiencia y aspectos operacionales en el Destacamento Icaro a los cuatro años de su inicio

FRANCISCO J. FERNANDEZ GARCIA
Teniente Coronel Médico

FRANCISCO RIOS TEJADA
Comandante Médico

Han pasado más de 1.000 días desde que se inició el Destacamento Icaro, y pensamos que la experiencia acumulada nos permite comentar algunos aspectos prácticos y operacionales que consideramos de interés.

El tiempo pasa velozmente y parece que fue ayer cuando a finales de noviembre de 1994, formando parte del personal destacado en la Base Aérea de Aviano un equipo médico procedente del Ala 31, Dirección de Sanidad y Policlínica de Zaragoza, ponía en marcha un botiquín en las tiendas de campaña cedidas por los marines norteamericanos. Posteriormente se habilitaron dos módulos en el llamado "Sierra Loop" de dicha base aérea constituyendo la sección de Sanidad del destacamento español.



Este proceso debió iniciarse con la definición de las necesidades de material y personal y con el análisis de una adecuada inteligencia y logística sanitaria para dotar y planificar una asistencia sanitaria ambulatoria, medicina de urgencia y medicina de vuelo de acuerdo con los recursos propios y los que mediante acuerdo se pudieron establecer a través de la sanidad italiana y la Fuerza Aérea norteamericana, esta última sobre todo en lo que se refiere al rescate inmediato en caso de accidente aéreo o incidente en pista o sus inmediaciones.

Con estos prolegómenos, no exentos de problemas, matizaciones y conversaciones, se establecen los primeros procedimientos operativos y se inicia una andadura que globalmente podemos considerar muy positiva y que afortunadamente se ha visto salpicada por un número relativamente escaso de incidentes.

El Destacamento Icaro ha pasado por diversas etapas de mayor o menor actividad tanto desde un punto de vista cuantitativo como cualitativo, sus unidades de fuerzas aéreas se han visto implicadas en todo tipo de operaciones aéreas sobre el cielo de Bosnia-Herzegovina, muchas de ellas con evidente riesgo para las tripulaciones directamente implicadas.

Esto es algo que el personal médico ha vivido muy de cerca, siendo consciente de que el pulso generado por el corazón del piloto al mando de un EF-18 se transmite a todos y a cada uno de los integrantes del Destacamento que inconscientemente asumen su parte de responsabilidad en la acción.

Cada una de las operaciones en las que ha participado el Destacamento español, "Deny Flight" hasta el 20 de diciembre de 1995, "Decisive Endeavour" (IFOR) hasta el 20 de diciembre de 1996, "Deliberate Guard" (SFOR) hasta el 19 de junio de 1998 y desde entonces la denominada "Deliberate Force", ha tenido sus peculiaridades aunque por razones obvias las que han tenido una mayor trascendencia desde un punto de vista emocional, humano y médico han sido las que significaron acciones de guerra sobre objetivos marcados en la operación "Deny Flight".

Pero independientemente de la situación anímica del destacamento en general, relacionado con el grado de actividad y el tipo de operaciones aéreas en curso, las funciones del Servicio Médico están definidas claramente en el PO 90-6 de 10 de octubre de 1997. Estas inciden fundamentalmente sobre la prevención, control, diagnóstico y tratamiento oportuno de la patología que pueda plantearse en el personal del destacamento.

Podemos distinguir tres grandes apartados:

1. Patología con implicaciones aeromédicas y por tanto con repercusión inmediata sobre la aptitud psicofísica del tripulante.
2. Patología ocupacional, relacionada con la actividad específica o puesto de trabajo.
3. Patología intercurrente.
4. Patología traumatológica secundaria a los desplazamientos habituales desde el destacamento o como consecuencia de actividades deportivas.

En estos cuatro años se ha tenido oportunidad de tratar directamente, remitir al hospital de referencia más cercano, *S. Maria degli Angeli*, localizado en la capital de la provincia (Pordenone), o de coordinar su traslado a España, un número significativo de pacientes con patología diversa, desde una hemorragia digestiva, o un abdomen agudo, hasta una varicela, pasando por un politraumatismo consecuencia de la caída fortuita desde el plano de un avión. Quizás la patología más grave ha sido la traumatológica como consecuencia de accidentes de tráfico o deportivos, afortunadamente ninguno que produjera lesiones mortales.

La patología de índole ocupacional ha estado circunscrita a traumatismos producidos durante los trabajos de mantenimiento en la línea de vuelo.

Pero al margen de la actuación médica directa, consideramos fundamental la labor muchas veces subliminal, de contacto, relación y asesoramiento a la totalidad del destacamento y en particular a las tripulaciones. Hay que tener presente que las obligaciones de cada uno de los colectivos asignados a esta unidad, son vitales para que la misión última del mismo, es decir, disponibilidad y eficacia para el cumplimiento de las misiones de vuelo asignadas se cumpla.

La labor preventiva se hace si cabe más necesaria, pensando en las circunstancias específicas de riesgo que puedan originarse y que exigen una presencia inmediata ante determinados peligros potenciales. Buenos ejemplos han sido la activación accidental de material explosivo y armamento de uso diario en las aeronaves o la toxicidad de determinados elementos como el fluoruro de torio contenido en los sensores FLIR del EF-18.

La figura del médico de vuelo se hace por tanto indispensable, adquiere el papel protagonista que debe desempeñar en todas las unidades de fuerzas aéreas para ofrecer una asistencia médica integral y un asesoramiento en materias específicas. Su vinculación a los escuadrones de FAs. comienza a ser una exigencia por parte de los miembros de dichas unidades.



buena, los condicionamientos idiomáticos y de procedimientos distintos a los habituales en España hacen de la misma un factor de estrés adicional.

El personal sanitario asignado al destacamento (dos médicos y un DUE), dan cobertura de forma continuada a la totalidad del destacamento, con el apoyo de la infraestructura sanitaria antes mencionada.

Es por ello que la disponibilidad del equipo médico las 24 horas del día permite no sólo poder atender las posibles urgencias que se pueden plantear, algunas de ellas atendidas directamente en el servicio de urgencias del hospital local, sino que tan importante como la atención "in situ", hemos de considerar la disponibilidad de un profesional que no es ajeno al destacamento, conoce a la casi totalidad del mismo y tiene su confianza para actuar de la forma más beneficiosa para el posible paciente, desde concertar una cita con el odontólogo de la USAF, como programar un análisis de sangre o facilitar una información adecuada a la familia en el caso de un accidente grave.

Esa confianza depositada en el servicio médico es fundamental para que desde un punto de vista moral la salud

En una pequeña encuesta realizada entre los miembros de la tripulación de F-18 del Ala 12, se observó que el 100% del personal consideraban necesaria la presencia del médico de vuelo; un 41,7% lo vinculaban a nivel de Grupo, mientras que un 58,3% a nivel de Ala, considerando el 75% que debían de tener dedicación plena a la unidad de FAs., debiendo participar en la actividad de la unidad (briefing, vuelos, destacamentos, maniobras, etc.).

En cuanto a las funciones más importantes destacan la asistencial, la de asesoramiento y la preventiva.

La estrecha convivencia con el personal que diariamente realiza su trabajo en el pequeño recinto del destacamento facilita un contacto personal que a veces es difícil de alcanzar en el contexto de una gran unidad aérea, el médico, sin duda está mucho más cerca de sus potenciales pacientes y consigue una transferencia médico-enfermo perfecta.

La cobertura sanitaria "in situ" está condicionada por el horario de trabajo totalmente variable, dependiendo de las misiones diarias a efectuar y de los tiempos empleados en la plena recuperación de los aviones una vez finalizadas las misiones.

Nos encontramos con un personal sometido a un horario variable, generalmente amplio y con misiones ciertamente estresantes o peligrosas, y bajo unas condiciones climáticas severas tanto en invierno como en verano, lejos de sus familias y por lo tanto lejos de los problemas que a diario se plantean (enfermedades, soledad, escolaridad, etc...), donde la asistencia o infraestructura sanitaria local a pesar de ser

CARACTERISTICAS GENERALES

PERSONAL

- Número de médicos y diplomados en enfermería.
- Cualificación del personal sanitario.
  - Especialidad médica o quirúrgica.
  - Médico de vuelo.
- Personal auxiliar de enfermería.
- Dependencia de la Sección de Sanidad de la unidad destacada.
- Empleo militar.
- Los médicos preferentemente con la titulación de médicos de vuelo y con actividad médico-aeronáutica expresa.

MATERIAL

- Infraestructura
- Mobiliario
- Material de oficina
- Material informático
- Material asistencial
- Material de reanimación cardiopulmonar
- Medicamentos
- Material fungible
- Autoambulancia convencional/todoterreno
- Equipamiento standard y específico de la autoambulancia
- Vehículo asignado a la sección de sanidad.

COMUNICACIONES

- Telefonía móvil
- Comunicación interna: intercomunicadores portátiles
- Telefonía convencional
- Satélite

TRANSPORTE

- Estafeta militar
- Vuelo comercial
- Aeropuerto más cercano/regularidad de los vuelos
- Ferrocarril
- Barco
- Transporte público convencional

AEROEVACUACION

- Coordinación
- Medios soporte aeroevacuación
- Teléfono de contacto
- Características de la pista/condicionante aeronave
- Presencia de helipuerto

UNIFORMIDAD Y EQUIPO PERSONAL

- Mono de vuelo
- Equipo de invierno
- Equipo verano
- Divisas

del destacamento se mantenga alta y segura de que la asistencia médica y quirúrgica durante su ciclo en Italia, está plenamente asegurada con unos medios cuando menos similares a los que podría esperar en España.

Lo aprendido en Aviano, tanto de lo bien hecho como de los errores cometidos, debe tenerse muy presente en el diseño de otros destacamentos o misiones futuras, pensando que independientemente de dónde se realice la misión será crítica una correcta planificación e inteligencia sanitaria. A modo de esquema señalamos algunos de los elementos que desde nuestra experiencia deberían considerarse en la planificación de un destacamento extranjero.

Es evidente que no hemos incluido pormenorizadamente el desarrollo de cada uno de los apartados expuestos, que deberían ser completados tomando como posible modelo de referencia lo realizado en Aviano, que en definitiva es el fruto ya maduro de las necesidades planteadas en estos más de 1.000 días transcurridos desde su inicio.

La improvisación es un tópico que cada vez debe alejarse más de un Ejército del Aire verdaderamente profesional y en el que la sanidad tiene un papel fundamental desde un punto de vista práctico, no sólo en la resolución de los problemas agudos que puedan plantearse sino en el bienestar moral que se transmite a los miembros del destacamento cuando perciben que su atención médica está asegurada las 24 horas del día. Eso debería significar sólo la punta del iceberg que se percibe de puertas afuera, el resto tiene que ser el resultado de una correcta planificación, definición de medios, establecimiento de riesgos y como consecuencia la previsión de las necesidades adecuadas para solucionar eficazmente cualquier eventualidad médica o quirúrgica.

Una vez más el papel del médico de vuelo es clave, primero en la planificación y logística del despliegue sanitario y posteriormente en su desarrollo y utilización.

Esperamos que estas reflexiones meditadas en las horas de presencia física en la Base Aérea de Aviano, fruto de una experiencia acumulada en sucesivos destacamentos y una larga trayectoria en medicina aeronáutica, sean de utilidad para un mejor desarrollo de futuras misiones en territorios cada vez más lejanos y dotados de escasos recursos propios que hacen del todo imprescindible una eficaz logística e inteligencia sanitaria. ■

CARACTERISTICAS ESPECIFICAS

DESTACAMENTO

- Número total de personas en el contingente
- Número y tipo de aeronaves implicadas
- Amenazas eventuales
- Características comunicaciones por carretera
- Aptitud psicofísica del personal destacado
- Briefing sanitario a los miembros del contingente:
  - Vacunaciones
  - Antecedentes médicos
  - Asistencia sanitaria in situ
  - Aspectos epidemiológicos y enfermedades transmisibles
  - Proveerse de la medicación de uso habitual
  - Principales riesgos sanitarios en la zona
  - Teléfonos de interés

SOPORTE MÉDICO EN DESTINO

- Hospitalario:
  - Tipo de Hospital
  - Número de camas
  - Servicios que incluye
  - Servicios generales presentes
  - Especialidades a comprobar: traumatología, cuidados intensivos, neurocirugía, cirugía general.
  - Especialidades indicadoras nivel hospitalario: neurocirugía, cirugía cardiovascular, anatomía patológica, neuroradiología, radiología vascular, endoscopia, diagnóstico por imagen.
- Ambulatorio:
  - Especialidades médicas
  - Especialidades quirúrgicas
  - Odontología
- Urgencias:
  - Personal que atiende urgencias.
  - Medios técnicos
- Disponibilidad de especialidades farmacéuticas
- Farmacias de guardia
- Equivalentes farmacéuticos a las especialidades en España
- Trámites administrativos y coste de asistencia sanitaria
- Personal de contacto, "liason officer"
- Números de teléfono de interés
- Asistencia sanitaria por parte de Fuerzas Armadas aliadas
- Evaluación de la patología y problemas sanitarios y ambientales de la zona: enfermedades infectocontagiosas, riesgos ocupacional, saneamientos, potabilización de aguas, amenaza bélica (minas, francotiradores, frente cercano, terrorismo, grado de inseguridad ciudadana).

ASPECTOS GENERALES

- Clima
- PNB del país destino
- Renta per cápita
- Situación política
- Idioma oficial
- Idioma de uso común en la práctica diaria
- Cambio de moneda oficial
- Horario comercial (bancos, farmacias)
- Utilización de dólares USA
- Presencia mercado negro de cambio
- Visados/pasaporte
- Dirección o teléfono del consulado o embajada (agregaduría militar)
- Vacunaciones obligatorias
- Carnet de conducir
- Carnet de conducir militar
- Documentación e identificación militar/ONU
- Cartilla sanitaria (ISFAS), aseguradoras, mutuas, seguridad social).

SOLDADOS DEL EJERCITO DEL AIRE VISITAN LAS CORTES DE CASTILLA Y LEON

UN GRUPO DE SOLDADOS de reemplazo pertenecientes al llamamiento 2/98 que realizan su Servicio Militar en la Base Aérea de Matacán (Salamanca) visitaron el pasado 13 de enero el Castillo de Fuensaldaña, donde desde 1983 tienen su sede provisional las Cortes de Castilla y León. La visita forma parte del programa de dinamización cultural del soldado que lleva a cabo la Base Aérea de Matacán. La fotografía recoge el momento en el que visitan el patio de armas, acondicionado como hemiciclo para reuniones de Las Cortes.





EL JEFE DEL ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO DEL AIRE VISITA EL ALA 12

EL JEFE DEL ESTADO Mayor del Ejército del Aire, teniente general Juan Antonio Lombo, visitó el pasado 21 de enero el Ala 12 de la Base Aérea de Torrejón, dentro del programa de visitas militares operativas que lleva a cabo periódicamente.

A su llegada, el JEMA fue recibido por el jefe de la Base Aérea de Torrejón, general Antonio García Lozano, y por el jefe del Ala 12, coronel Francisco Beca. Durante su permanencia en el Ala 12 y tras un vuelo de instrucción en uno de los aviones Phantom RF.4C con que está dotada el Ala, el general Lombo fue informado de las novedades operativas de la unidad. A continuación, el JEMA inspeccionó las instalaciones del Ala 12 y terminó la visita oficial presidiendo un coloquio al que asistió todo su personal.

Las fotografías recogen los momentos en los que el teniente general comenta las incidencias del vuelo con oficiales del Ala 12 y cuando firma en el libro de honor de la Base Aérea.



51º ANIVERSARIO DEL PRIMER LANZAMIENTO PARACAIDISTA DEL EJÉRCITO DEL AIRE



José María Reiz Alvarez

EL DIA 22 DE ENERO TUVO lugar en la capilla del Cuartel General del Ejército del Aire una misa conmemorativa del 51 aniversario del primer salto paracaidista militar, efectuado por el Ejército del Aire en Alcantarilla (Murcia), el 23 de enero de 1948.

Presidida por el jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, teniente general Juan Antonio Lombo López y su esposa, asistieron paracaidistas retirados y en activo acompañados de sus esposas, así como personal de vuelo, pilotos y tripulaciones, que efectuaron lanzamientos de paracaidistas.

El acto se vio completado con la presencia de una representación de la Brigada Paracaidista, presidida por el coronel 2º jefe Alejandro Apellániz Sainz-Trápaga y por la Federación Nacional



José María Reiz Alvarez

de Asociaciones de Paracaidistas Españoles (FENASPE) que dirige el gneral (E.T.) José Coldefors Valcárcel.

Posteriormente, se dio una copa de vino español. La efeméride fue recordada por el general Juan Garay Unibaso, general jefe de la Agrupación del Cuartel General del Ejército del Aire, que como paracaidista del Ejército del Aire más antiguo en activo, tuvo unas palabras emocionadas de recuerdo y agradecimiento para todos aquellos que dejaron su vida en el paracaidismo militar. El general José Coldefors Valcárcel, como representante de Fenaspe, se sumó al acto con unas palabras de recuerdo y agradecimiento a los paracaidistas del Ejército del Aire, que iniciaron y marcaron el camino, y aprovechó para invitar a todos los asistentes a celebrar otro acto conjunto en Alcalá de Henares, el 2 de febrero siguiente, aniversario del primer salto de la bandera de Paracaidistas del Ejército del Aire.

CONMEMORACION DEL 50º ANIVERSARIO DEL PRIMER SALTO DE LA BANDERA PARACAIDISTA DEL EJÉRCITO DEL AIRE

A LOS POCOS DIAS DEL 51º aniversario del primer lanzamiento paracaidista militar en España, efectuado en Alcantarilla (Murcia) el 23 de enero de 1948, tuvo lugar el 2 de febrero, un acto conmemorativo del 50 aniversairo del primer salto de la Bandera de Paracaidistas del Ejército del Aire en el entonces Aeródromo Militar de Alcalá de Henares. Efectivamente, en aquella fecha, tuvo lugar desde un avión Junker 52 el primer lanzamiento de los componentes de una unidad operativa.

Con una misa en la capilla de la Ciudad del Aire de Alcalá de Henares, se iniciaron los actos, seguidos de una parada militar en los antiguos terrenos del aeródromo, hoy utilizados por la Universidad Complutense, donde existe la antigua torre de control.



General Garay saluda a las patrullas después del salto.

En lo que fue la pista, se encontraba preparada para revista una compañía de la Brigada Paracaidista del Ejército de Tierra, reforzada con una sección de la Policía Aérea del Grupo de Seguridad del Cuartel General del Ejército del Aire.

A continuación el general Juan Garay Unibaso, jefe de la Agrupación del Cuartel Gene-



El alcalde (3º por la izquierda) y los generales Gómez Muñoz y Garay Unibaso, durante la copa de vino español.

ral del Ejército del Aire, tras pasar revista a la fuerza y presidir los actos de homenaje a los caidos presidió el desfile de las fuerzas. Durante el acto son de destacar las vibrantes palabras que dirigió a todos los asistentes el general Mariano Gómez Muñoz, en aquella época comandante y jefe de la 1ª bandera, así como la ofrenda de una corona de laurel a los caidos, que depositaron el general Gómez Muñoz y el general (E.T.) Tomás Payás Sierra.

Poco después se efectuó un lanzamiento en paracaidas, desde un avión T-12 del 721º Escuadrón de la Base Aérea de Alcantarilla, de dos patrullas, la 1ª del Ejército de Tierra, con saltos de precisión en apertura manual, y la segunda de parte de la Patrulla Acrobática del Paracaidismo del Ejército del Aire (PAPEA) al mando de su jefe el teniente José Royo Delgado, que cerraron el acto con una brillante exhibición de saltos efectuando relativos de campana y la emocionante composición de la figura denominada "espejo".

En las instalaciones del acuartelamiento Primo de Rivera de la Brigada Paracaidista del Ejército de Tierra, se ofreció una copa de vino español seguida de una comida de hermandad por parte de la Federación Nacional de Asociaciones de Paracaidistas españoles, a todos los asistentes, entre los que se encontraba, personal paracaidista retirado y en activo de los Ejércitos de Tierra y de Aire, y las esposas de muchos de ellos.

A estos actos se sumó el alcalde de Alcalá de Henares que recordó el hermanamiento de la ciudad con el paracaidismo militar.

Al final se entonaron antiguas canciones paracaidistas que tras su tono nostálgico elevan y recuerdan el espíritu militar que sirvió y sirve de guía para nuevas generaciones de aviadores y paracaidistas.

En varios momentos de los actos se recordó el antiguo lema de la bandera paracaidista del Ejército del Aire y que con orgullo mantiene la Escuadrilla de Zapadores Paraciadistas:

"Sólo merece vivir quien por un noble ideal está dispuesto a morir".

V ANIVERSARIO DE LA E.A.D.A.

EL PASADO DIA 27 DE enero tuvieron lugar en la Base Aérea de Zaragoza los actos conmemorativos del V aniversario de la Escuadrilla de Apoyo al Despliegue Aéreo (EADA), unidad creada por resolución del JEMA el 23 de enero de 1994. Dichos actos fueron presididos por el teniente general jefe del MALEV Sebastián Rodríguez-Barrueco Salvador.

Durante los mismos tuvo lugar la imposición de cruces del mérito aeronáutico a componentes de la EADA, se ofreció un homenaje a los caidos por España y el comandante jefe de la EADA Pedro J. García Cifo pronunció una alocución en la que glosó el trabajo de la unidad, destacando sobre todo la variedad de misiones de la EADA y la amplitud e importancia de sus cometidos, como son: la defensa terrestre, protección NBQ, SHORAD y Apoyo al Transporte Aéreo, todo ello en beneficio de las unidades de Fuerzas Aéreas en sus despliegues fuera de sus base habituales.



noticiario noticiario noticiario

CONVENIO DE INVESTIGACION ENTRE EL EJÉRCITO DEL AIRE Y LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

EL DIA 2 DE FEBRERO se firmó la finalización y recepción de resultados (tests informatizados y estudios teóricos), correspondientes al Convenio de Investigación sobre la aptitud para el vuelo aeronáutico entre el Ejército del Aire, que fue representado por el general director de la Dirección de Servicios Técnicos, Francisco José Gómez Carretero, y la Universidad de Salamanca, representada por los codirectores del equipo de investigación Gerardo Prieto Adánez y Juan Carro Ramos.



La investigación, ahora finalizada, nació en 1986 dentro de un convenio marco de cooperación entre ambas instituciones. Durante los años 1987 a 1996 se firmaron dos convenios, fruto de los cuales se consiguió una batería de tests informatizada que determinaba las aptitudes intelectuales y rasgos de personalidad, que inciden en el rendimiento de los cursos de vuelo básico. Entre las publicaciones técnicas cabe destacar el "Estudio sobre la aptitud para el vuelo aeronáutico", que obtuvo el máximo galardón en el premio de investigación psicológica "general González del Pino", correspondiente al año 1992, convocado por la Secretaría de Estado de Administración Militar del Ministerio de Defensa.

En la prórroga al 2º convenio (años 1997 y 1998) se ha ampliado el número de pruebas, la validez de las mismas en su conjunto y se ha adaptado la batería de tests informatizada para ser utilizada en la selección de aspirantes a piloto.



Maestranza Aérea de Albacete

Los tenientes generales jefes del MALOG y del MAEST, José Antonio Mingot García y Eduardo González Gallarza, inspeccionando el autogiro C.30-MZA.

El día 10 de febrero los tenientes generales José Antonio Mingot García y Eduardo González Gallarza, jefes del MALOG y del MAEST respectivamente, que realizaban una visita al Ala 14, y a la Maestranza Aérea de Albacete, estuvieron inspeccionando el autogiro C.30-MZA y saludando al personal que ha intervenido en su construcción.

YA VUELA LA RÉPLICA DEL AUTOGIRO C.30

EL AUTORIGO C.30-MZA, matrícula XVU.1-01, construido como réplica del original C.30 de Juan de la Cierva por personal de la Maestranza Aérea de Albacete, en cumplimiento del convenio entre el Ejército del Aire y la fundación la Cierva, realizó un primer vuelo de 43 minutos el día 3 de febrero de 1999.

Actualmente y durante todo el mes de febrero y parte del mes de marzo, se está llevando a cabo un plan de ensayos en vuelo que abarcará un total de 15 horas de vuelo.



Maestranza Aérea de Albacete

Equipo de la Maestranza Aérea de Albacete que ha intervenido en la restauración y puesta en marcha del autogiro.

noticiario noticiario noticiario

VISITA DEL JEMA AL GRUPO MOVIL DE CONTROL AÉREO (GRUMOCA)

EL DIA 4 DE FEBRERO, el teniente general jefe del Estado Mayor del Aire, Juan Antonio Lombo López, visitó el Grupo Móvil de Control Aéreo en el ACAR Tablada. El coronel jefe del GRUMOCA, José Federico Clemente Esquerdo, mostró al JEMA los medios de mando y control de la unidad en una exposición estática y le informó de la problemática existente en las distintas áreas. Durante el transcurso de la visita se inauguró una pintura mural con el lema de la unidad. Finalmente el JEMA felicitó a todo el personal por el elevado nivel de adiestramiento alcanzado.





VISITA XIX CURSO ALEDE A LA BASE AEREA DE ZARAGOZA

EL PASADO DIA 4 DE febrero, el XIX curso de Altos Estudios de la Defensa (ALEDE)* del CESEDEN efectuó una visita a la Base Aérea de Zaragoza. La visita estaba presidida por el vicealmirante José Balbas Otal, director del CESEDEN, y la integraban 8 profesores y 27 alumnos, todos ellos altos cargos, civiles y militares.

Se inició la visita a las 9:30 horas con la bienvenida y una exposición a cargo del general Manuel Alonso Sánchez, jefe de la Base, y briefing sobre el destacamento Icaro, pasando seguidamente a visitar una serie de instalaciones, incluidas exposiciones estáticas de diverso material, correspondientes a los Grupos 15, 31 y EADA





Además, durante el recorrido por la base pudieron contemplar en visita panorámica las otras unidades ubicadas en la Base Aérea de Zaragoza, como son: la Escuela de Técnicas de Seguridad, Defensa y Apoyo (ETESDA), y el recién creado Grupo Norte de Mando Aéreo y Control (GRUNOMAC), así como también los polvorines de la base.

Finalizado el recorrido, los participantes aprovecharon para hacerse algunas fotografías ante el monumento a las 100.000 horas del avión T.10 de la zona de Valenzuela, pasando luego al pabellón de oficiales donde les fue ofrecido un almuerzo con el que se dio por concluida la visita.



VISITA DEL GJMAEST Y GJMALOG AL ALA 14

EL PASADO DIA 14 DE febrero visitaron la Base Aérea de Albacete el general jefe del MAEST, Eduardo González-Gallarza Morales, y el general jefe del MALOG, José Antonio Mingot García.

Fueron recibidos a su llegada por el coronel jefe del Ala 14, Joaquín Sánchez Díaz y por los jefes de grupo, jefe de la SEA y suboficial mayor de la unidad. Tras una breve exposición en el briefing de fuerzas aéreas, realizaron una visita a las nuevas instalaciones de la unidad, preparadas para cubrir tanto las necesidades de modernización del avión F-1 modernizado (C-14M), como las del modelo F-1 Qatarí (C-14C).

DESPEDIDA DE LOS SOLDADOS DE REEMPLAZO 2/98 EN LA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE

LA ACADEMIA GENERAL del Aire despidió a los 174 militares de reemplazo del llamamiento 2/98, que pasarán a la situación de reserva del servicio militar obligatorio el día 12 de febrero, fecha hasta la cual seguirán siendo soldados del Ejército del Aire.

El acto de despedida, presidido por el general director Luis Ferrús Gabaldón, tuvo lugar a las 09:30 horas del día 4 de febrero, en la plaza de armas de tropa de esta Academia. Asistieron una representación de oficiales superiores, oficiales y suboficiales, así como personal de tropa profesional de la unidad.

La ceremonia comenzó con la lectura de la notificación oficial del pase del llamamiento a la situación de reserva, para a continuación, hacer entrega de los diplomas acreditativos de buena conducta a un total de 3 cabos y 50 soldados. Estos diplomas, otorgados por el general director son el reconocimiento y el testimonio de su buen comportamiento durante el periodo que permanecieron en esta Academia. Seguidamente, el general Ferrús pronunció una breve alocución en la que agradecía a estos jóvenes españoles su indispensable contribución al cumplimiento de la misión de la Academia, la formación de los futuros oficiales del Ejército del Aire, al tiempo que les deseaba lo mejor para su futuro, esperando que la experiencia adquirida durante su permanencia como soldados les pueda ser de utilidad y que tengan siempre presente el emotivo recuerdo de este paso por la vida militar.



Acompañando a estos jóvenes que finalizan una de las etapas más importantes en la vida de un español, varios familiares y amigos no quisieron perder la oportunidad de vivir con ellos este sencillo pero emotivo acto castrense, al igual que han ido viviendo con ellos todas las circunstancias que han rodeado su permanencia en filas.

Como punto final, la banda y música de la Academia interpretó el himno del Ejército del Aire.





el vigía

Cronología de la Aviación Militar Española

"CANARIO" AZAOLA
Miembro del I.H.C.A.

Hace 20 años

Ejercicio

El Carmolí 28 abril 1979

Brindando con champán por el éxito alcanzado, a mediodía terminó el ejercicio Creta 1-79, que durante seis días se ha celebrado en este campo, contando como base de apoyo logístico la Academia General del Aire.

Programado para comprobar en la práctica los diferentes sistemas de lanzamiento de cargas (CDS, PDS y LAPES) bajo la dirección del general Fernando Timón Lara, han intervenido en él, sendas parejas de T.10 "Hércules", T.12 "Aviocar" y T.9 "Caribou"; noventa jefes oficiales y suboficiales especialistas, ochenta caballeros legionarios paracaidistas y veinticinco del Ejército del Aire. En su fase final, entre otras cargas se han lanzado vehículos "Ebro" CJ-3, "Land-Rover" y una muy especial, junto a la que se encontraban las copas y la botella de champán, que con gran alborozo se descorchó.

Hace 75 años

Refuerzo

Tauima 26 abril 1924

Procedentes de Cuatro Vientos y con escalas en Sevilla y Tetuán, han tomado tierra en este aeródromo siete aparatos de bombardeo De Havilland DH-4. Se da la feliz circunstancia, que como pasajero de uno de los biplanos, viajara el director de Aeronáutica Militar general Soriano, quien confiando plenamente en sus pilotos, realizó con ellos la peligrosa travesía Tetuán-Melilla, siguiendo la abrupta costa enemiga, que en una distancia de más de 200 kilómetros, se extiende desde Río Martín a Tres Forcas.



Hace 40 años

Tradición

Manises 4 abril 1959

Para hacer efectivo el Decreto, por el que se designaba al Ala de Caza nº 1, depositaria y continuadora de la tradición de la gloriosa Caza española, representada por la 7ª Escuadra de García Morato, con la presencia de medio centenar de miembros de la legendaria unidad, se ha celebrado en esta base un solemne acto.

Tras las emotivas palabras del coronel Salas, antiguo jefe de la 7ª Escuadra, éste hizo entrega al coronel Murcia, entonces jefe de escuadrilla de la referida unidad y hoy jefe del Ala de Caza nº 1, del banderín de combate, condecorado con tres Medallas Militares. Con la vibrante arenga por parte de éste, el vuelo de modernos cazas a reacción y el desfile de las fuerzas, han puesto el broche de oro a tan emotiva ceremonia.

Hace 60 años

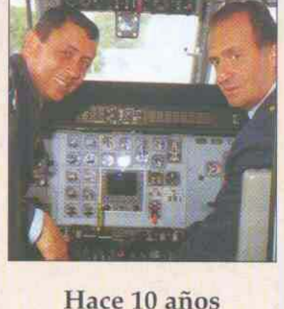
La victoria enlutada

Griñón 4 abril 1939

Apenas habían transcurrido cuatro días desde que se alcanzara la ansiada paz, cuando esta mañana, luego del rodaje del combate simulado entre un "Rata" que pilotaba el capitán Barranco y el Fiat del comandante García Morato, éste inició una temeraria exhibición acrobática y para rubricarla, quiso repetir lo que tantas veces al regresar victorioso al campo realizaba: la pasada rasante viento en cola, seguida de un "renversement" a cuya salida ponía las ruedas en el suelo. Pero lamentablemente, faltándole altura se ha estrellado de panza en el límite del campo. Así, de una forma absurda, ha perdido la vida "el mejor entre los mejores", quien saliera indemne de 511 servicios de guerra, 123 ametrallamientos y 144 combates, en los que logró 40 victorias y la Cruz Laureada de San Fernando.

Sin reponerse aún los cazadores de la terrible desgracia que acababan de vivir, con estupor recibían la noticia de que una formación de tres "Bacalaos" (Do-17) al mando del comandante José Mª Ibarra Montis, que desde Alfamén se dirigía a Azuqueca de Henares (Guadalajara), en su afán de llegar a Madrid a pesar de la mala meteorología, se había estrellado fatalmente en Alcolea del Pinar pereciendo once aviadores.

Nota de El Vigía: Compañeros y rivales en las competiciones acrobáticas de la preguerra, los entonces capitanes Ibarra (izquierda) y García Morato, aparecen en la foto durante el "meeting" de 1935 en Amadora (Portugal).



Hace 10 años

Visita Real

Getafe 25 abril 1989

En el curso de la apretada visita que realizó hoy al Ala 35 S.M. el Rey ha tenido ocasión de informarse sobre el quehacer y carencias de la unidad. Tras presenciar una exhibición del T.12 "Aviocar" y visitar los talleres de mantenimiento, acompañado del coronel Lombo ha realizado un vuelo en el nuevo T.19 (CASA CN-235). Por último, queriendo tener un contacto con los aviadores del Ala 35 destacados en Namibia, Don Juan Carlos ha mantenido una conversación telefónica, incluso con uno de los aviones que en ese momento se hallaba en vuelo en aquel lejano país.

Hace 65 años

Emotivo homenaje

Ifni 11 abril 1934

Recibida con entusiasmo en Cabo Juby la noticia de la ocupación pacífica de este territorio, portando la bandera partió anoche apresuradamente para el campo provisional establecido aquí, el teniente González Botija acompañado por el brigada Hermández Labarga; pero quiso la desgracia que el Breguet XIX que pilotaban sufriera un grave accidente en el desierto que les costó la vida.

Por ello, sin duda ha resultado emotivo, especialmente para los aviadores de la Escuadra nº 31 de Getafe destacados aquí, el solemne acto de izar esta tarde la primera bandera de España en la improvisada Comandancia cívico-militar de la región, ya que fue, precisamente, la que había envuelto el cuerpo sin vida del teniente Francisco González-Botija.

Seguridad en vuelo

ROBERTO PLA
Comandante de Aviación

http://www.aire.org/
pla@aire.org

La Seguridad en Vuelo evalúa y mide los riesgos que asumen nuestras aeronaves con el fin de identificarlos y difundir su conocimiento a fin de que sean evitados por el personal y tripulaciones, salvaguardando así sus propias vidas y el material que la nación nos ha confiado para el desempeño de nuestra misión.

El estudio y conocimiento de los incidentes ocurridos ayuda a adquirir la experiencia necesaria para evitarlos y en su estudio se evita cuidadosamente la determinación de responsabilidades, centrándose en la búsqueda de las causas que puedan ser evitadas en el futuro.

La Seguridad en Vuelo es un área presente en la organización de agencias estatales, Compañías Aéreas, centros de enseñanzas aeronáuticas generales y específicos y Fuerzas Aéreas de todo el mundo y centrándose la actividad de estas organizaciones en la difusión de conocimiento, un gran numero de ellas utilizan para ello su publicación en Internet.

La administración Federal de los Estados Unidos cuenta con numerosas direcciones sobre seguridad en vuelo dependientes de la FAA en forma de noticias, información sobre Factores Humanos, prevención de accidentes o procedimientos de seguridad como la FAA Office of System Safety que revisa las tendencias en materias de seguridad, identifica nuevos problemas, y funciona en general como fuente de datos de seguridad aérea. Su página incluye informes de accidentes, recomendaciones del NTSB (National Transport Safety Board) estadísticas, publicaciones y análisis de tendencias en operaciones aéreas.

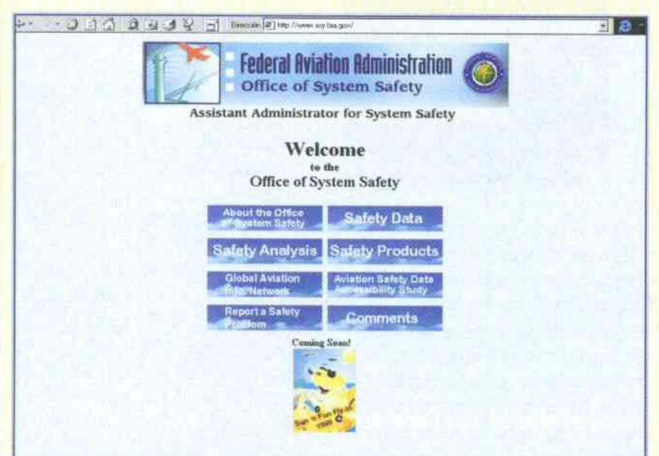
El Banco de datos de Accidentes/Incidentes de Aviación de la NTSB es el archivo oficial de datos de accidentes de aviación y de sus causas de este organismo del gobierno norteamericano. En las páginas de la NTSB se explica como obtener publicaciones, estadísticas y se pueden consultar resúmenes seleccionados de incidentes y accidentes aéreos.

La Aviation Safety Division es responsable de la gestión de los programas de prevención de desastres aéreos de la USAF y de llevar a cabo los procesos de investigación. La división produce elementos de ayuda técnica, información y análisis para seguridad del vuelo, y proporciona guía y ayuda en el factor humano y arenas de apoyo de vida. El programa BASH que también se mantiene en la división es responsable en todo el mundo de proporcionar asistencia técnica in-situ a los programas de investigación desarrollados para reducir el peligro de impactos con pájaros alrededor de los campos de aviación, y los modelos de erradicación de pájaros en estudio. La división se compone de seis ramas una de las cuales está dedicada a la Seguridad en vuelo.

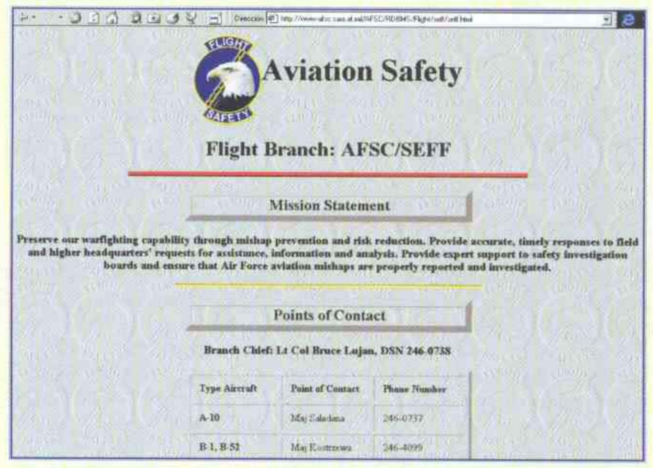
Según la página de los Royal Canadian Air Cadets, todos los pájaros sensatos deberían estar interesados en probar nuevos trucos para reducir sus posibilidades de tener un accidente. Por si alguno está conectado a internet, nos ofrecen unos cuantos en sus páginas, recomendando los métodos sencillos para aquellos en cuyas cabezas cabe poca cosa además de unas pocas plumas.

Flight Safety Foundation es una organización sin animo de lucro, independiente, apolítica e internacional que ofrece una vista objetiva de estudios de seguridad en vuelo y factores humanos conocidos y respetados por las principales compañías aéreas. la Fundación usa Internet y su sitio web para aumentar al máximo la difusión de sus publicaciones, seminarios, informes especiales, y calendario de eventos.

También la NASA dedica parte de sus recursos a la investigación en factores humanos dirigida a la resolución de factores operacionales. Los temas de Factores humanos se identifican mediante una iteración continua y directa con operadores de aeronaves, estados y fabricantes además de a través del ASRS (Air Safety Reporting System) . El ASRS es un programa



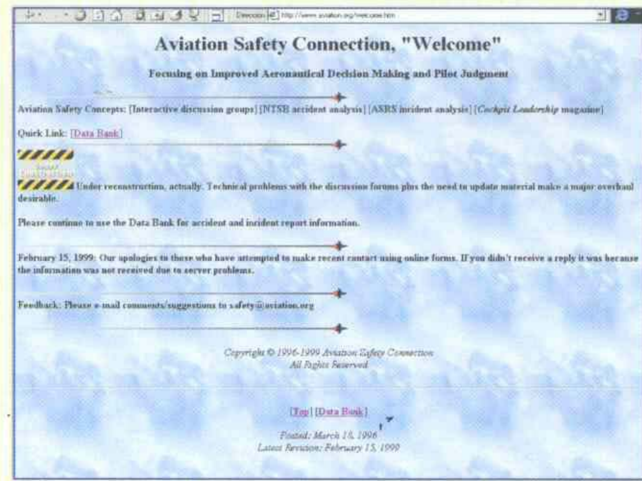
http://www.asy.faa.gov/
Office of System Safety es un organismo de la Agencia Federal de Aviacion de los Estados Unidos.



http://www-afsc.saia.af.mil/AFSC/RDBMS/Flight/index.html
Aviation Safety Division/Flight Branch es el organismo de la USAF encargado de la Seguridad en Vuelo.



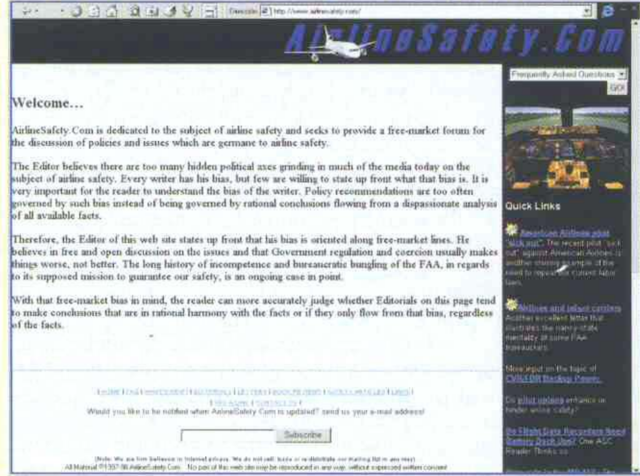
http://www.people.unt.edu/~kgm0001/mqfsdspr.html
Madden's Quarterly Flight Safety Digest .Publicación electrónica sobre Seguridad en Vuelo de Kenneth G. Madden, Editor.



http://www.aviation.org/bank.htm
Aviation Safety Connection, En esta página podemos encontrar enlaces a numerosos bancos de datos sobre seguridad en Vuelo



http://www.flightsafety.org/
Flight Safety Foundation es una organización independiente sin ánimo de lucro dedicada al análisis de factores humanos.



http://www.airlinesafety.com/
Airline Safety.Dedicado al asunto de seguridad de líneas aéreas a mantener un foro de discusión de políticas y problemas que son concernientes a la seguridad en vuelo.

establecido por la FAA y operado por la NASA, destinado a ofrecer un medio de presentar informes confidenciales sobre incidentes y accidentes, con el cual se alimenta una enorme base de datos. Desde su página se pueden tanto realizar estos informes como consultar su base de datos.

La Air Accidents Investigation Branch es el organismo oficial responsable de la investigación de accidentes de aviones civiles en el Reino Unido y en los territorios que de él dependen. Su pagina nos permite acceder a informes completos que incluyen los hechos, su análisis, los factores causales y recomendaciones.

No podemos acabar este recorrido por las paginas de internet dedicadas a la Seguridad en vuelo sin mencionar las de la Universidad del Sur de California que anuncia los famosos cursos sobre el tema que se imparten en el centro y la 'Madden's Air Transportation Safety Resources', una publicación electrónica que puede descargarse en formato PDF.

Por último recordar que nada es permanente y las direcciones en la red tampoco. Las muestras no son exhaustivas y pueden completarse con consultas a los motores de búsqueda o páginas de enlaces.

OTROS ENLACES

http://www.ntsb.gov/aviation/stats.htm
Estadísticas de accidentes del National Transportation Safety Board de los Estados Unidos.

http://www.aircadet.com/fs/hazintro.htm
Royal Canadian Air Cadets. Consejos para pájaros prudentes interesados en conservar sus plumas.

http://www.open.gov.uk/aaib/
Organismo responsable de la investigacion de Accidentes Aéreos en el Reino Unido

http://www.usc.edu/dept/issm/AV.html
Cursos de Seguridad en Vuelo de la Universidad del Sur de California.

http://www.hf.faa.gov/
Pagina del Plan Nacional de factores Humanos en Aviacion Civil y las actividades de la FAA en factores humanos.

http://ollas.arc.nasa.gov/ASRS/ASRS.html
Sistema de informes confidenciales sobre incidentes de aviacion gestionado por la NASA.

http://www.safetydata.com/
Aviation Safety Data Exchange

http://www.123fly.com/
International Flying&Fligth Safety ofrece información para el planeamiento de excursiones a Canadá México y Centroamérica que incluyen informacion sobre Seguridad en Vuelo.

Arming for close-in air combat

Mark Hewish / Joris Janssen Lok
Jane´s International Defense Review. Vol No 32. january 1999

La nueva generación de misiles aire-aire de corto alcance, SRAAMs (short-range air-to-air missiles), ofrecen una poderosa alternativa frente al alto coste de los misiles de guía-radar disparados más allá del alcance visual, BVRAAMs (beyond visual range air-to-air missiles).

Las operaciones aéreas actuales, de dirección de crisis así como en las de aplicación de los compromisos de paz, se llevan a cabo bajo unas estrictas reglas de combate, para ello es muy importante la identificación visual del posible enemigo, con lo que es difícil la utilización de las armas BVRAAMs.

El artículo nos describe la situación actual de estos nuevos sistemas de armas: por una parte el nuevo misil aire-aire multi-rol norteamericano, dentro de su programa ASWT (Air & Surface Weapons Technology), que debería estar operativo para el año 2015; el A-Darter de Kentron; el AIM-9X de Raytheon Systems Company; el ASRAAM de Matra BAe Dynamics, que espera estar operativo en este año en los Tornados F.3 de la RAF, y que ya ha sido integrado en la fase de pruebas en el F-16, y seleccionado por la Fuerza Aérea Australiana (RAAF) para sus F/A-18; el IRIS-T construido por un consorcio formado por cinco países europeos más Canadá; y el Python 4, de la industria israelí Rafael, operativo desde 1994, el cual será mejorado con la cooperación de Lockheed Martin.



Australia´s Armed Reconnaissance Helicopter

Roy Braybrook
Air International. Vol 56 No 1. january 1999

Para mediados de este año las fuerzas armadas australianas esperan poder adjudicar su programa Air 87, que consiste el la sustitución de su flota de Bell 206B-1 Kiowa y los UH-1H Iroquois, en total entre 24 y 40 nuevos helicópteros de reconocimiento armados, que se espera estén operativos en el 2003 o 2004.

El artículo nos describe inicialmente la situación de esta importante zona geo-estratégica del Pacífico, así como alguno de los programas de los países más preponderantes de la misma.

Algunas de las especificaciones del nuevo helicóptero están descritas con minuciosidad, muchas de ellas consecuencia de las difíciles condiciones meteorológicas en las que deberán de desarrollar sus misiones.

Entre los posibles medios a elegir están: el RedHawk, básicamente idéntico al Rooivalk, operativo ya en la Fuerza Aérea de Sudáfrica; el Bell AH-1Z Viper; el AH-64, en una de sus ultimas versiones y cuyo nombre no ha desvelado la compañía, considerado como el mejor helicóptero de ataque todo tiempo existente en la actualidad; el Aussie Tiger basado en el helicóptero de apoyo y protección francés; el Augusta A129 Scorpion; y finalmente una variante del UH-60L Black Hawk, que aunque es menos maniobrable que sus contendientes, sin embargo es el que ofrece la mayor flexibilidad operativa.



Country Briefing: Israel. Crossword 2000

David Eshel
Jane´s Defence Weekly. Vol 31 No 5. 3 february 1999

Antes de cumplirse los cinco meses desde su nombramiento como Jefe del Estado Mayor de las Fuerzas de Defensa de Israel, el Teniente General Shaul Mofaz, ha presentado el documento Crossword 2000, donde se recoge la nueva doctrina estratégica, para hacer frente a los desafíos del próximo milenio.

Tres factores claves han influenciado el plan: la eventual adquisición de misiles balísticos de largo alcance y de armas de destrucción masiva por parte de países fundamentalistas; el colapso de la Unión Soviética y su perdida de influencia en los países árabes de la zona, y los cambios en las prioridades sociales de la sociedad israelí.

El artículo describe el nuevo documento, en el que se pretende reestructurar las fuerzas armadas, así como usar eficazmente los recursos disponibles y la adquisición de nuevos programas.

La espina dorsal del Ejército de Tierra seguirán siendo las brigadas de carros. La Armada aunque pequeña en comparación con la de los países árabes, la actual modernización le permitirá tener una gran importancia en el futuro plan de disuasión. En cuanto al arma aérea, seguirá siendo su principal poder de disuasión, recibiendo gran parte de los presupuestos de Defensa, para continuar su modernización y su supremacía en la zona.



SAAB´s Classic Canard

Malcolm English
Air International. Vol 56 No 2. february 1999

Desde su entrada en servicio en 1980, el Saab JA37 Jaktviggen, ha experimentado la mayor modernización de un sistema de armas dentro de la Fuerza Aérea de Suecia, actualmente se espera recibir un nuevo software y nuevas capacidades en su sistemas de armas, con lo cual se le prolongara su vida operativa hasta más allá del año 2007, con lo que podrá competir en igualdad de condiciones con muchos de los nuevos cazas de la tercera generación.

En un extenso artículo se detallan diferentes etapas de este formidable sistemas de armas, así como algunos de sus equipos y capacidades, también se enumeran las industrias que participan en la última modernización el modelo D, siendo la más importante Saab AB, y donde está Hughes que integrará el AIM-120B AMRAAM (Advanced Medium-Range Air-to-Air Missile).

Uno de los cambios se va ha producir en la cabina, haciéndola más "europea", para aliviar la carga de trabajo de los pilotos cuando vuelan fuera de su espacio aéreo, ya que actualmente sus unidades de medida no se encuentran en el sistema métrico decimal.

Dentro de la descripción de este sistema de armas se encuentra un artículo del Capitán Anders Eriksson piloto de la Fuerza Aérea Sueca (Svenska Flygvapnet), que aporta su experiencia en el JA37 Viggen, con más de 1500 horas de vuelo en el mismo.



¿sabías que...?

... ha sido publicada una Orden de Delegación de Facultades de Autoridades del Organo Central del Ministerio de Defensa, en materia de convenios y contratos? *(Orden 54/1999, de 13 de febrero. BOD nº 35, de 22 de febrero de 1999).*

*****

... ha sido publicado un Real Decreto de desconcentración de facultades en materia de convenios y contratos administrativos y permutas de bienes muebles, en el ámbito del Ministerio de Defensa?
Esta desconcentración comprende: contratos administrativos y administrativos especiales; contratos realizados al amparo del RD 1.120/1977, de 3 de mayo; convenios de colaboración con los organismos autónomos adscritos al Ministerio de Defensa; y permuta de bienes muebles.
En el Ejército del Aire se desconcentra en las siguientes autoridades: jefe del Estado Mayor, jefes de los Mandos de Personal y de Apoyo Logístico, director de Asuntos Económicos, director de Servicios Técnicos, jefe de la Agrupación del Cuartel General y generales jefes de Región, Zona o Mando Aéreo. *(Real Decreto 213/1999, de 5 de febrero; BOD nº 32, de 17 de febrero de 1999).*

*****

... el Ministerio de Economía y Hacienda ha dado una Orden (18 de febrero de 1999) por la que se dictan instrucciones de contabilidad pública para el periodo transitorio de introducción del euro y se modifica el Plan General de Contabilidad Pública? *(BOE número 49, de 25 de febrero de 1999).*

*****

... ha sido aprobado, por Real Decreto 278/1999, de 22 de febrero, el Programa anual 1999 del Plan Estadístico Nacional 1997-2000? *(BOE núm. 54, de 4 de marzo de 1999).*

*****

... ha sido convocado por el Ministerio de Defensa, el VI Premio de Investigación Operativa “General Fernández Chicarro”?
Este premio tiene la finalidad de promover, potenciar y difundir la investigación, tanto individual como de equipos o institucional en los campos estratégico, táctico y logístico de la defensa nacional.
Podrán optar al premio tanto personas físicas (a título individual o integradas en grupos de trabajo) como jurídicas, españolas o extranjeras.
Se concederán cuatro premios, con cuantías económicas de 1.200.000 pts., 600.000 pts, 300.000 pts. y 150.000 pts.
El plazo de presentación de los trabajos acaba el 15 de julio de este año de 1999.
(Resolución 422/38100/1999, de 4 de febrero, de la Subsecretaría de Defensa. BOD núm. 37, de 24 de febrero de 1999).

*****

... han sido dadas nuevas normas para pasar revista de armas?
— Pasarán revista cada tres años y múltiplos sucesivos, las siguientes armas: pistolas, revólveres, fusiles, rifles y carabinas superiores al calibre 22, y armas de concurso bajo licencia de la Federación Española de Tiro Olímpico.
— Pasarán revista cada cinco años y múltiplos sucesivos las siguientes: escopetas, carabinas y rifles del calibre 22 y armas antiguas o históricas de coleccionista.
(*Dirección de Asistencia al Personal. Sección de Intervención de Armas. 15 de febrero de 1999).*

*****

... el Instituto Social de las Fuerzas Armadas (ISFAS) ha convocado la concesión de ayudas económicas para la adquisición de vivienda por titulares del ISFAS durante el año 1999?
Las ayudas consistirán en la cobertura por el ISFAS de 0,20 puntos del tipo de interés de los préstamos hipotecarios que sean entregados a los titulares solicitantes por las entidades de crédito que se indica, para la adquisición durante 1999, mediante compraventa o construcción propia, de primera vivienda para domicilio habitual.
El plazo de solicitud termina el 31 de diciembre del año en curso. *(BOD núm. 40, de 1 de marzo de 1999).*

*****

... ha sido señalada nueva zona de seguridad para el Campo de Tiro y Maniobras de Cerro Muriano (Córdoba)?
Se trata de asegurar el aislamiento conveniente para garantizar la seguridad del Campo de Tiro, situado en la provincia de Córdoba, así como la seguridad de las propiedades próximas y preservarlo de cualquier obra o actividad que pudiera interferir en la actuación eficaz de los medios de que dispone *(BOD núm. 34, de 19 de febrero de 1999).*

*****

... han sido aprobados los planes de estudios de Enseñanza Militar de Formación del Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire, Escalas Superior y Técnica? (*Orden Ministerial nº 66/1999, de 26 de febrero. BOD núm. 46, de 9 de marzo de 1999).*

*****

ha sido delegada en el Interventor General de la Defensa la designación de comisiones de servicio con derecho a indemnización?
Se trata de que el órgano de control interno cuente con los instrumentos necesarios para desarrollar sus funciones en plena autonomía respecto a las autoridades cuya gestión fiscalicen.
Afecta a las comisiones de servicio con derecho a indemnización del personal dependiente de la Intervencención General de la Defensa. *(Resolución 70/1999, de 26 de febrero, de la Subsecretaría de Defensa. BOD núm. 47, de 10 de marzo de 1999).*

Bibliografía



ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DEL EJERCITO. Un volumen de 419 pags. de 17x24 cms. Publicado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109. 28071 Madrid.

A lo largo de todos estos años, la Escuela Politécnica Superior del Ejército, denominada inicialmente Escuela Politécnica del Ejército, fue una Escuela de Ingeniería en la que, a partir de oficiales profesionales y de complemento del Ejército de Tierra se formaban los Ingenieros de Armamento y Material, y de Construcción y Electricidad que pasaban a integrarse a las dos Ramas del Cuerpo de Ingenieros de Armamento y Construcción(CIAC). Se formaban también técnicos para integrarse en el Cuerpo Auxiliar de Ayudantes de Ingenieros de Armamento y Construcción (CITAC), y en la Escala Especial de de Jefes y Oficiales Especialistas (EEJOE).

CONSIDERACIONES SOBRE LOS ESTATUTOS DE LAS FUERZAS ARMADAS EN ACTIVIDADES INTERNACIONALES. Un volumen de 215 páginas de 17x24 cms. Publicado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109. 28071 Madrid

Esta obra es el nº 94 de la Colección Cuadernos de Estrategia que publica el Instituto Español de Estudios Estratégicos. La recopilación la realizó el Grupo de Trabajo nº 1. A lo largo de de varios trabajos se analiza la presencia de fuerzas extranjeras en el territorio de otro Estado para contribuir a la defensa común de los aliados, a realizar misiones humanitarias y las encaminadas al mantenimiento y restablecimiento de la paz y seguridad internacional.

Esta presencia es el fruto de un pacto entre el Estado y Organización internacional al que dichas fuerzas pertenecen o están adscritas y el Estado que las recibe. Entendido así el Estatuto, es clara su importancia, no solo como garantía de las Fuerzas que se trasladan sino como elemento de conciliación de las dos soberanías en conflicto: la del Estado del Territorio y la del que envía las Fuerzas.

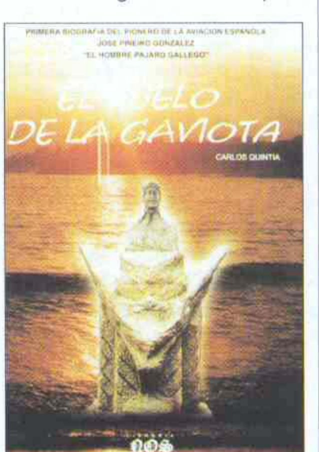


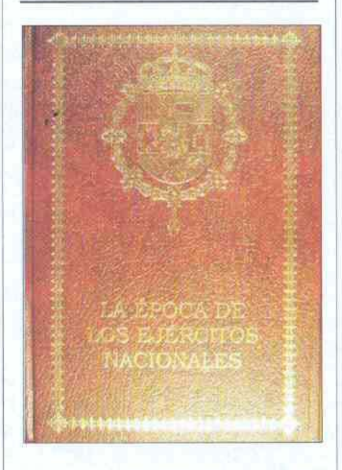
LA UNION ECONOMICA Y MONETARIA: SUS IMPLICACIONES. Un volumen de 229 páginas de 17x24 cms. Publicado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109. 28071 Madrid. 1998.

Esta obra es el nº 95 de la Colección Cuadernos de Estrategia que publica el Instituto Español de Estudios Estratégicos. La recopilación ha sido realizada por el Grupo de Trabajo nº 3. Como es sabido los años 1997 y 1998 que enmarcan cronológicamente esta monografía, han sido y van a ser decisivos para la culminación de uno de los más brillantes y sugestivos proyectos que ha tenido el ser humano. Se trata de un proceso pacífico y racional para alcanzar una unidad europea, desprovisto de la violencia y de las ansias de dominación de otros intentos históricos, que hasta ahora han servido de forma clara y contundente para acabar con las guerras seculares entre los estados europeos en pos de la hegemonía en el viejo continente y en el mundo, como han sido las numerosas guerras sostenidas entre Francia y Alemania, casi a lo largo de dos siglos.

EL VUELO DE LA GAVIOTA. Carlos Quintia. Un volumen de 206 págs. de 147x210 mms. Editado por liberia NOS.

Esta obra relata la increíble aventura de José Piñeiro González, uno más de los pioneros de la Aviación, y seguramente completamente desconocido de todos. Era fabricante de gaseosas en Sanjenjo, actividad que compartía cón un molino que funcionaba con carbón. Pero su espíritu inquieto le impelía a otra cosa. Pronto se deshizo de la fábrica y la molinera se incendió. Tras observar la exhibición del aviador francés Garnier en 1911, empezó su idea de hacerse aviador, que pronto se convirtió en obsesión. Un año después se dirige a la isla de la Toja para compartir sus anhelos con su amigo, el teniente de Navío José Blein quien intenta, en vano, disuadirle. Se desplaza a Francia donde consigue su título de piloto y le falta tiempo para encargar un aparato a Bleriot. Con él participa a diversos festivales. Después de numerosas adversidades, y sentirse aislado abandona su trayectoria.





HISTORIA DE LA INFANTERIA ESPAÑOLA. La época de los ejércitos nacionales. Tercer tomo. La época de los ejércitos nacionales. Editado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109. 28071 Madrid. Un volumen de 5976 págs. de 21 x 31 cms.

Esta obra se extiende sobre una época relativamente reciente a la que los autores han acertado a denominar "Epoca de los Ejércitos Nacionales". Las consecuencias de los acontecimientos entonces vividos por los infantes españoles llegan a nuestros días y en alguna medida determinan nuestro modo de ser. La época, para España, queda encuadrada entre dos efemérides históricas de impresionantes consecuencias: el abrazo de Vergara y la crisis de las juntas militares de Defensa. Tras el abrazo de Vergara, que puso fin a una contienda de siete años de duración, quedó consolidada para España la definición de su ejército de tierra como Ejército nacional. 1917 corresponde a la quiebra institucional en la que, también para España, el fenómeno de la lucha de clases puso en crisis aquella definición de los ejércitos europeos como sustancialmente nacionales.